Die heutige Industrie,

ihre Fortschritte

und die Voraussetzungen ihrer Stärke.

Welt-Ausstellung von 1862.

Von Michel Chevalier.

Aus dem Französischen übersetzt.

Berlin 1863.
Verlag der Königlichen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei
(R. Decker).

Vorbemerkung.

In der Revue des deux mondes vom 1. November 1862 hat Herr Michel Chevalier die Einleitung zu dem Amtlichen Berichte über die vorjährige Londoner Ausstellung, welcher von den französischen Mitgliedern der internationalen Jury unter seiner Leitung erstattet wird, im Auszuge veröffentlicht.[1] Faßt auch dieser Aufsatz des berühmten Volkswirths, wie es nicht anders sein kann, vielfach die wirthschaftlichen Verhältnisse Frankreichs vorzugsweise ins Auge, so bietet er doch ein so mannigfaches allgemeines Interesse dar, daß durch seine Verbreitung in deutscher Uebersetzung allen denjenigen ein Dienst erwiesen sein wird, welche sich die Bedeutung der Ausstellung, nicht sowohl in ihren technischen Einzelnheiten, als in ihren allgemeinen wirthschaftlichen und kulturhistorischen Beziehungen anschaulich machen wollen. In dieser Uebersetzung, zu deren

[1] Diese Einleitung ist vollständig unter dem Titel: L'exposition universelle de 1862 par M. Michel Chevalier vor Kurzem bei Napoleon Chair & Comp. in Paris erschienen.

Veröffentlichung der Herr Verfasser bereitwilligst seine Zustimmung ertheilt hat, sind an einzelnen Stellen die aus dem französischen Departement der Ausstellung hergenommenen Beispiele durch die Hinweisung auf vaterländische Aussteller gleichartiger Gegenstände ergänzt worden.

Die heutige Industrie,
ihre Fortschritte
und die Voraussetzungen ihrer Stärke.

Welt-Ausstellung von 1862.[1])

I.

Der Eindruck der Ausstellung im Allgemeinen.

Das Interesse, welches die Ausstellung von 1862 erregte, war außerordentlich; in den Galerieen und Schiffen des Kensington-Pallastes sah man täglich fünfzig bis sechszigtausend Personen. Diese Theilnahme beruhete auf verschiedenen Gründen. Zunächst war die Ausstellung in der That eine Welt-Ausstellung; alle Zweige der Industrie waren vertreten, und fast alle Völker hatten sich mit auffallendem Eifer betheiligt.

---

[1]) Bekanntlich wurde die französische Abtheilung der Londoner Ausstellung von einer besonderen Commission geleitet, die durch Kaiserliches Dekret ernannt worden war und in dem Prinzen Napoleon einen sehr thätigen Präsidenten hatte. Diese Commission hat die 130 französischen Mitglieder der internationalen Jury erwählt, welche zur Erstattung eines Berichtes, der die ganze Ausstellung umfaßt, verpflichtet waren. Indessen wurde dieser Bericht unter besonderer Berücksichtigung der französischen Interessen abgefaßt; derselbe zeigte, was die einheimische Industrie lernen und welche Mittel sie zu ihrer fortschreitenden Entwicklung ergreifen müsse. Bei der Bearbeitung dieses Berichtes waren neun und neunzig Jurors thätig, so daß derselbe aus neun und neunzig oder eigentlich aus noch mehr Berichten besteht, da einige Berichterstatter mehrere Gegenstände abgehandelt haben. Die Redaction wurde Michel Chevalier übertragen, den die französischen Juror zu ihrem Präsidenten erwählt hatten. Es dürfte wohl das erste Mal sein, daß ein Bericht noch vor dem definitiven Schluß der Ausstellung veröffentlicht wird. Die vorliegende Abhandlung, die den Haupttheil der Einleitung jenes Berichtes bildet, bespricht die Ausstellung von 1862 aus dem Gesichtspunkte der Fortschritte, welche sie erkennen läßt, sowie der administrativen und legislativen Anordnungen, zu welchen sie auffordert.

Daß dennoch von einigen Seiten die Betheiligung fehlte, war um so mehr zu bedauern, als dazu kein Grund vorlag. In Frankreich gaben gerade die hervorragendsten Gewerbtreibenden, welche sicher sein konnten, auf der Londoner Ausstellung Ehren zu erndten, das Beispiel, von derselben fern zu bleiben. Diese Fälle der Zurückhaltung waren indessen vereinzelt; die wichtigsten Producte der verschiedenen Staaten waren ausgestellt und konnten richtig beurtheilt werden. Daß nicht allen Industriezweigen der Raum zu Theil wurde, den sie beanspruchten, hatte seinen Grund in nicht abzuändernden Verhältnissen. Die Mannigfaltigkeit der gewerblichen Erzeugnisse wächst täglich; jede Nation umfaßt eine sich immer mehr vergrößernde Zahl von Gewerben; und so war das Kensington-Gebäude, so groß es ist, weit entfernt, dem Raumbedürfniß zu entsprechen. In dieser Beziehung wird die Veranstaltung allgemeiner Ausstellungen in Zukunft großen materiellen Schwierigkeiten begegnen; es wird bald kein Gebäude mehr geben, welches ausreichenden Raum darbietet.

Ein auch mit den Gewerben wenig vertrauter Beobachter wird durch nichts mehr ergriffen, als durch den Anblick dieser weiten Hallen, in denen eine so große Menge mit Geschmack und Umsicht ausgelegter Erzeugnisse vereint ist. Da sind Tausende verschiedener Gegenstände unter Glasgewölben, durch welche sich ein Meer von Licht ergießt, wenigstens immer, wenn es der Londoner Himmel erlaubt, der in diesem Jahre ungnädiger war als sonst. Das sehr bescheidene Aeußere des Gebäudes trägt dazu bei, den Beschauer durch das Bild, welches sich, sobald er die Schwelle überschritten hat, vor seinen Blicken entfaltet, zu überwältigen; aber den Besucher erwarten noch andere Contraste.

So z. B. liegen neben den Rohmaterialien in deren einfachem, ursprünglichem Zustande die daraus dargestellten Fabrikate, welche sich durch ihre sinnreiche Construction oder durch eine elegante, geschmackvolle Form oder durch den natürlichen Glanz, den die Bearbeitung hervorgerufen hat, empfehlen. Die goldhaltigen Quarzstücke aus Kalifornien und Australien liegen in der Nähe der kunstvollsten Goldarbeiten, deren Glanz oft noch durch die in tausend Nuancen spielenden Reflexe von Edelsteinen und Perlen erhöht wird. Die Silbererze, die sich auf den ersten Anblick kaum von gewöhnlichem Gestein unterscheiden, finden wir neben den Prachtstücken, mit welchen die Goldarbeiter unserer Hauptstädte die Tafeln der modernen Crösus schmücken oder neben den großartigen Geschenken von Bechern oder Schilden, welche eine reiche Stadt oder Provinz als Beweis der Anhänglichkeit an ihr Herrscherhaus, ihren Fürsten bei

Gelegenheit der Thronbesteigung oder Vermählung darbringt. Die Eisenerze haben wenig anziehendes, und doch gehen aus ihnen ebenso glänzende als kunstgerechte Erzeugnisse hervor. Da sind die polirten Stahlwaaren, die majestätischen Combinationen der Industrie, die furchtbaren Kriegswerkzeuge und unter diesen hauptsächlich die Kanonen, denen man in den Galerieen der Ausstellung nur zu häufig begegnet; da sind die Gußwaaren in solcher Vollendung, daß sie, mit Firniß überzogen, leicht für kunstvoll ausgearbeitete Bronze gelten können.[1]) Den verschiedenen Thonarten gegenüber stehen die daraus angefertigten Gefäße, die sich ebenso sehr durch ihre Form wie durch ihre Glasur, mehr aber noch durch die Farben und anderweitigen Verzierungen, mit welchen sie geschmückt sind, auszeichnen. Ferner begegnen wir da Materialien, die an sich ohne Werth und Interesse sind, wie Sand, Pottasche, Bleioxyde, nicht weit davon aber den daraus gefertigten großen, durchsichtigen und klaren Spiegelgläsern, den matten, weißen oder farbigen Crystallen, den gegossenen Gläsern, welche zu so niedrigem Preise angefertigt werden, daß sich selbst die bescheidenste Haushaltung damit einen gewissen Anstrich von Luxus geben kann; da sind die geschliffenen Crystall-Becher, deren ursprünglicher Werth durch die sinnreiche Bearbeitung verhundertfacht wird; endlich finden wir da die Leuchtthurm-Apparate, die durch Fresnel eine so hohe Bedeutung erlangt haben uud von einsichtigen Regierungen in großer Zahl auf den Küsten der civilisirten Länder zum Wohl der Seefahrer aufgestellt werden.

Ein anderer Contrast, der den Beobachter in der Ausstellung überrascht, liegt in der räumlichen Annäherung derjenigen Producte, welche die verschiedenen Civilisationsformen der einzelnen Völker bekunden. In diesen langen Galerieen stellt sich der industrielle Geist der menschlichen Gesellschaft in allen Stadien dar, welche dieselbe von dem ersten Organisationsversuch bis zu der weisen und complicirten Bildung großer, moderner Nationen durchläuft. Da finden sich alle Altersstufen der Civilisation zusammen. Hier begegnet man noch dem Wilden, der täglich seinen Unterhalt aus der Jagd oder dem Fischfang gewinnt, den

---

[1]) Dies gilt besonders von den Ausstellungsgegenständen eines französischen Gießers, Herrn Durenne.

Von den durch die Königliche Eisengießerei in Berlin und die Gräflich Stolbergische Faktorei in Ilsenburg ausgestellten Gegenständen gilt die nämliche Bemerkung.

(Anm. der Uebers.)

Hirtenstämmen, die fast sklavisch die Gesellschaftsform aufzeigen, welche uns die Bibel unter dem Zelt und in der Familie der Patriarchen darstellt, endlich den Völkern, die sich in einem feudalen Verhältniß befinden, ähnlich derjenigen politischen und socialen Organisation, welche vor sechs bis acht Jahrhunderten bei den europäischen Völkern bestand. Diese sämmtlichen Gesellschaftsformen bestehen und scheinen selbst dauernd bestehen zu können neben den mächtigen, jetzt meist konstitutionellen Monarchieen, welche den glücklichsten Theil des alten Continents einnehmen, und gegenüber den großen und kleinen Republiken, die in dem neuen Welttheil zerstreut sind. Jeder dieser Regierungs- oder Gesellschafts-Formen ist ihr eigener Stempel aufgedrückt, welcher selbst an den Industrie-Producten derselben wiederzuerkennen ist. Es mag hier auf die verschiedenen Zweige der asiatischen oder orientalischen Civilisation hingewiesen werden, welche sich ihrer Natur nach so wesentlich von der abendländischen oder christlichen Civilisation unterscheidet. Ihre Producte sind weniger mannigfach, als die europäischen, aber mehrere derselben sind nicht weniger interessant; in Form und Aussehen besitzen sie eine Originalität, welche Aufmerksamkeit, oft sogar Bewunderung erregt. So verdienen die Ausstellungsgegenstände Indien's, China's und Japan's näher und aufmerksam betrachtet zu werden. Auch die Insel Java, eine der reichsten Colonieen der Welt, aber fast ausschließlich von Asiaten bevölkert, stellt sich in sehr vortheilhaftem Lichte dar.

Man findet auch in der Ausstellung eine kleine Anzahl Gegenstände, die längst verschwundenen Völkern angehören. Aegypten zeigt Goldgeschmeide, mit denen sich eine Königin fünfhundert Jahre vor Moses schmückte, und Statuetten aus gebranntem Thon, die noch fünfzehnhundert Jahre älter sein sollen. Die Goldgeschmeide sind gut gezeichnet und sehr sorgfältig gearbeitet. Sie beweisen, daß die Cultur an den Ufern des Nils sehr alt ist und daß die Aufmerksamkeit wie der Schönheitssinn des Menschen seit undenklichen Zeiten durch die Eigenschaften des Goldes gefesselt worden ist. Die Schönheit dieses Metalls scheint von Anfang an die Geschicklichkeit und Fähigkeit des Arbeiters angeregt und entwickelt zu haben.

Für die Colonieen ist es charakteristisch, daß sie sich, obwohl im Schooß der abendländischen Cultur lebend, fast ausschließlich der Production von Rohmaterialien widmen. So sieht man aus Australien die Wolle zahlloser Heerden, Kupfer und Gold, aus Kanada und den angrenzenden Provinzen rohe, behauene oder einfach bearbeitete Hölzer, Stiele für Beile und andere Werkzeuge, außerdem Leder und Fette.

Andere Colonieen, die wärmeren Himmelsstrichen angehören und größten Theils mit Afrikanern bevölkert sind, liefern rohe Erzeugnisse anderer Art, sogenannte Colonialwaaren im engeren Sinne, hauptsächlich Zucker und Kaffee. Währenddem vervielfältigen die älteren und folglich dichter bevölkerten Staaten die Bearbeitung des Bodens und die gewerbliche Thätigkeit fast bis ins Unendliche, und überlassen sich mit täglich wachsendem Erfolg der Production solcher Gegenstände, die eine möglichst vollendete bis ins Detail eingehende Bearbeitung erfordern.

Eine unter diesen Verhältnissen veranstaltete Industrie-Ausstellung bietet sicher Malerisches genug dar. Von größerem Werth ist ihr hohes Interesse für den Gelehrten oder Technologen, welcher die Entwicklung der Industrie beobachtet, oder für den Fabrikanten, welcher danach strebt, sich durch Vergleich zu belehren und zu fördern. Sie läßt mit einem Blick die Geschichte der Bemühungen des Menschen übersehen, die darauf gerichtet sind, seine Bedürfnisse mit den Materialien und Gaben des Erdballs zu befriedigen; sie läßt den Raum dieser großen Laufbahn vom Anfang an bis auf unsere Zeit ermessen.

Ergreifend sind die Vergleiche zwischen den verschiedenen Gesellschaftszuständen, welche selbst ein wenig unterrichteter Beschauer mit Nutzen anstellen kann. Unter anderen mögen nur diejenigen erwähnt werden, welche sich an die Fahrzeuge anknüpfen, denen die Handels-Interessen und zuweilen die Vertheidigung der nationalen Unabhängigkeit anvertraut wird. In der Ausstellung finden sich die Extreme derselben. Man sieht da das Rindenboot, in welchem der nordamerikanische Indianer über Flüsse und sogar Seen fliegt und welches so leicht ist, daß es der Schiffer ohne große Anstrengung auf die Schultern nehmen und über die Stellen tragen kann, wo die Schifffahrt unterbrochen ist. Neu-Braunschweig hat ein solches Boot ausgestellt. In einer anderen Halle werden die mit kräftigen Dampfmaschinen versehenen Packetboote gezeigt, die mit unerhörter Schnelligkeit und vollkommener Regelmäßigkeit den Ocean durchschneiden; vorzüglich aber bewundert man die großen Kriegsfahrzeuge, namentlich jene gepanzerten Schiffe, die furchtbarsten Zerstörungswerkzeuge, die jemals der Mensch erdacht hat, deren Kosten aber so bedeutend sind, daß sie sich nur die größten Staaten erlauben können. So sind das schöne Packetboot Persia, die Kriegsschiffe Achilles, Warrior und Agincourt durch Modelle oder durch die Haupttheile ihrer Betriebsdampfmaschinen auf der Ausstellung vergegenwärtigt.

Sicher gewährt es eine große Befriedigung, eine Reise um die Welt

machen zu können, ohne dabei eine Reihe elegant eingerichteter Säle verlassen zu müssen, welche mit Kunstgegenständen, mit Meisterwerken der Industrie und mit den schönsten exotischen Pflanzen geschmückt sind, und in welchen das sich im Ueberfluß ergießende Wasser geschmackvoller Fontainen eine erfrischende Kühle verbreitet. Diese Musterung der ganzen Welt ist gewiß einer der größten Genüsse, welche sich der denkende Mensch verschaffen kann. Zur Erforschung unseres Planeten sind uns indessen im Kensington-Palast noch andere Mittel geboten. Z. B. kann man hier die Beschaffenheit des Bodens der verschiedenen Gegenden des Erdballs an den systematisch zusammengestellten geologischen und mineralogischen Proben studiren. Auf dieser Pilgerfahrt kann man sich ausgezeichneter geographischer Karten, selbst Globen bedienen, denn hier ist Alles ausgestellt. Bei einigen Gegenden, namentlich solchen, die in Europa am wenigsten bekannt sind, kommen noch sehr hübsch gezeichnete und gemalte Landschaften zu Hülfe; so verweilte man mit lebhaftem Interesse vor einer Reihe von Ansichten aus Australien.

Ich übertreibe nicht, wenn ich sage, daß die Ausstellung dem Philosophen, dem Geschichtsforscher, dem Staatsmann eine reiche Quelle von Beobachtungen darbietet. In der That findet man hier die bestimmt und deutlich redenden Zeugnisse über den Zustand der verschiedenen Völker, ihrer Sitten und Gebräuche, über den Standpunkt, den sie in der Pflege der Künste und Wissenschaften einnehmen, wie für das Maß ihres Vermögens und ihrer Bevölkerung. So wie der Physiologe oder der vergleichende Anatom aus einem charakteristischen Knochen die ganze Gestaltung eines vorsündfluthlichen Thieres bestimmen kann, ebenso und mit mehr Grund kann man eine Gesellschaft schildern und die charakteristischen Züge ihrer Civilisation angeben, wenn man Alles oder fast Alles vor sich sieht, was sie zu leisten vermag, wenn man ihre Werkzeuge, Geräthe, Bekleidungsgegenstände, ihre vorzüglichsten Zierrathe betrachten und prüfen und wenigstens mit den Augen die Nahrungsmittel genießen kann, mit denen sie ihren Gaumen ergötzt.

Auch noch in anderer Beziehung eröffnet die Ausstellung weite Gesichtspunkte, welche, wenn sie auch zweifellos mehr aus der Hoffnung, als aus der Wirklichkeit entspringen, doch von unendlichem Interesse sind. Ich meine hier nicht die neu entstandenen, bisher ganz unbekannten Maschinen, deren letzte Bedeutung sich noch nicht absehen läßt; auch meine ich nicht die viel versprechenden neuen Körper, die der Mensch so zu sagen erst geschaffen hat, indem er sie aus Stoffen ausschied, in

denen sie weder gesehen noch vermuthet werden konnten. Was ich besonders hervorheben möchte, sind die Rohmaterialien, die sich in ferneren Himmelsstrichen zerstreut finden, die wir kaum kennen und aus denen wir bisher nur unbedeutenden Nutzen zogen, deren eigenthümliche Eigenschaften aber eine sehr vortheilhafte Verwerthung durch den menschlichen Fleiß erwarten lassen. Man blicke auf den Kautschuk. Es ist ein von wilden oder halb civilisirten Völkerschaften unbehülflich aufgefangener Saft, der, an der Luft coagulirend, sich in eine weiche, elastische Masse verwandelt. Was hat man während einer langen Reihe von Jahren daraus gemacht? Ein kleines Schreib- und Zeichen-Utensil, welches zur Reinigung des Papiers dient, ein Kinderspielzeug, welches zurückspringt, wenn man es auf die Erde oder an die Wand wirft. Darauf bemächtigte sich die Industrie dieses Körpers und erzeugte daraus zahllose Gegenstände. In der Chirurgie wird er bei Instrumenten und Verbänden benutzt; in der Bekleidung findet er vielfache Anwendung und versorgt uns vornehmlich mit leichten, wasserdichten Mänteln, deren Preis Jeder leicht erschwingen kann; der Gesundheitspflege leistet er eine Menge anderer Dienste. Die große Eisenbahn-Industrie verwendet den vulcanisirten, d. h. den mit Schwefel präparirten Kautschuk, zur Anfertigung der Buffer, jener Stempel, die den Zusammenstoß der ungeheuren Fahrzeuge unschädlich machen sollen. Die practische Mechanik wendet ihn zu einer Menge von Zwecken an, denen er besser entspricht, als Alles, was bisher dazu diente. So sind zur Uebertragung der Bewegung die Kautschukriemen den Lederriemen weit vorzuziehen. Der Schifffahrt liefert der Kautschuk Rettungswerkzeuge und ganze Nachen, den Reisenden Kissen und leicht tragbare Betten. Dem Baufach giebt er das »Kamptulicon«, dieses ausgezeichnete Material, welches zur Bekleidung der Fußböden sehr besuchter Räume dient, welches durch die lebhafteste Frequenz nicht abgenutzt wird und auf welchem selbst der Tritt der dicksten Stiefeln einen aufmerksam Arbeitenden durch sein Geräusch nicht stört.[1]) Härtet man das Kautschuk vollkommen durch die von der Chemie angegebenen Mittel, so wird es ein ganz anderer Körper, der sich mit Vortheil zur Anfertigung verschiedener Geräthe, Putz- und Toiletten-Artikel verwenden läßt. Obwohl wir hier eine große Menge

[1]) Man hat das Kamptulicon mit Erfolg in dem großen Lesesaal des British Museum zu London angewendet; in einigen Sälen der englischen Bank ist es ebenfalls schon in Gebrauch.

von Anwendungen dieses Körpers gezeigt haben, so ist die Zahl derselben doch viel größer und wächst mit jedem Tage. Die Gutta-Percha, welche später als der Kautschuk bekannt wurde, hat erst eine beschränkte Anwendung gefunden, berechtigt aber bereits zu mehr als bloßen Hoffnungen.

Gott allein weiß, welche Entdeckungen wir nach dieser Richtung hin noch zu erwarten haben, wenn der Erdball von den Gelehrten und denjenigen Menschen, deren Geist auf die Auffindung nützlicher Dinge gerichtet ist, mehr erforscht sein wird. Eines Tages gelangte ein Schiff in einen unserer Häfen, welches aus den Gewässern des südlichen Amerika's zurückkam; es hatte Guayaquil berührt und als Ballast große Nüsse eingenommen, die Früchte eines Baumes, der in jener Gegend wächst, ohne daß sich jemals der Mensch die Mühe gegeben hätte, ihn anzubauen. Diese harten und schweren, fast faustgroßen Nüsse gleichen den Strandsteinen, die man in den meisten Häfen als Ballast ladet, und dies hatte den Kapitain bestimmt, sie einzuschiffen. Die damalige Steuer-Verwaltung setzte als williges Werkzeug des Prohibitivsystems, welches die Zufuhr jedes fremden Materials als Uebel betrachtete, der Einfuhr dieser unbekannten Nuß große Schwierigkeiten entgegen, endlich aber ließ man sie herein, sie wurde den Fabrikanten zur Prüfung vorgelegt, und diese fanden, daß sie für viele Zwecke das Elfenbein ersetzen könne, in gewissen Fällen sogar dem letzteren vorzuziehen sei. Man nannte sie vegetabilisches Elfenbein; in dem Lande, in dem sie einheimisch ist, heißt sie »Coroso«. Heute macht man Millionen Knöpfe daraus, giebt ihr mannigfache Färbungen und kann deswegen verschiedenartige Gegenstände aus ihr erzeugen.

Aber hier läßt sich ein noch entscheidenderes Beispiel anführen für die ausgedehnte Macht, die dem menschlichen Fleiß eigen ist. Was hatte die Jute vor zwanzig Jahren für den Gewerbfleiß Europa's zu bedeuten? In Europa war nicht einmal der Name bekannt! — Ein englischer Gelehrter, der Dr. Roxburgh, hatte seinen Landsleuten vor sechzig Jahren ausführlich angegeben, welche Anwendung die Bengalen und Chinesen von jenem Spinnstoff machen; die Nachricht war aber unbeachtet vorüber gegangen. Vor fünfzehn oder zwanzig Jahren endlich stellten englische, oder vielmehr schottische Fabrikanten Versuche damit an. Die Folge war die Schöpfung einer großen Industrie, die eine zahlreiche Arbeiterbevölkerung beschäftigt und den Reichthum der Stadt Dundee ausmacht. Nach den offiziellen englischen Handelsberichten be-

trägt die gegenwärtig in das Vereinigte Königreich aus Indien eingeführte Menge Jute 900,000 bis 920,000 Zentner, welche man vorläufig zu verschiedenen ordinairen Geweben verarbeitet, künftig aber gewiß zu feineren Producten verwenden wird. Man fertigt auch Teppiche daraus, die unglaublich wohlfeil sind; augenblicklich verkauft man sie in Frankreich, den Mètre mit 1 Frc. bis 1 Frc. 20 C., bei welchem Preis der Eingangszoll und die Transportkosten mit berechnet sind.

II.

Die hervorbringende Kraft des Menschen und der Gesellschaft. Ihr Ursprung. Die raschen Fortschritte, welche sie seit einem Jahrhundert vollzieht.

Läßt sich aus der Untersuchung der Weltausstellung von 1862 irgend eine treffende Wahrheit ableiten? Kann namentlich der Mensch, dem die Verbesserung des Looses seiner Nebenmenschen am Herzen liegt, tröstliche Schlüsse daraus ziehen?

Es scheint mir schwierig, auf diese Frage anders als bejahend zu antworten. Im Ganzen betrachtet, bezeugt die Ausstellung, daß die hervorbringende Kraft des Menschen, des Einzelnen sowohl, wie der Gesammtheit, beständig wächst und daß dieser Fortschritt seit kaum einem Jahrhundert den Charakter der entschiedensten Beschleunigung angenommen hat.

Die hervorbringende Kraft des einzelnen Menschen bestimmt diejenige der organisirten Verbindung der Individuen, d. i. der Gesellschaft. Die hervorbringende Kraft der Gesellschaft verhält sich zu dem Vermögen derselben wie die Ursache zur Wirkung; eigentlich sind beide nur Eines. Das Vermögen der Gesellschaft ist Alles das, was durch Kauf oder Verkauf ausgetauscht werden kann und daher irgend einem Bedürfnisse des Menschen entspricht. Gold und Silber, die gemeinhin als das hauptsächliche Vermögen, als das einzige Vermögen angesehen werden, sind für das Vermögen der Gesellschaft nur etwas Nebensächliches, wenn-

gleich eine wichtige Nebensache, da sie zur gemeinschaftlichen Werthbezeichnung aller anderen Gegenstände dienen. Je mehr hervorbringende Kraft eine Gesellschaft besitzt, und je mehr Vermögen sie alljährlich erzeugt, desto größer ist die Menge der für die verschiedenen Bedürfnisse ihrer Mitglieder geeigneten Gegenstände aller Art, welche sie jährlich unter dieselben vertheilen, und durch welche sie dieselben reicher oder weniger bedürftig machen kann.

Um jede Zweideutigkeit und Unklarheit zu vermeiden, so weit ich es vermag, will ich es versuchen, die Bedeutung des Ausdrucks: »hervorbringende Kraft« bestimmt zu bezeichnen.

Es soll darunter für jeden Gewerbszweig die Menge von Erzeugnissen einer bestimmten Gattung verstanden werden, welche durch die mittlere Arbeit eines Menschen in einer bestimmten Zeit, etwa in einem gewöhnlichen Arbeitstage, geliefert wird. Man könnte eben so gut ein Jahr zu Grunde legen. Wenn z. B. in der Eisenindustrie ein Hammerwerk mit hundert Arbeitern, welches Roheisen zu Stabeisen von bestimmter Form und Größe verarbeitet, jährlich 200,000 Ctr.[1]) erzeugt, so beträgt die hervorbringende Kraft jedes Mannes 2000 Ctr. jährlich, oder, bei 300 Arbeitstagen, 666 Pfd. täglich. Wählt man eine Spinnerei statt eines Hammerwerkes, so wird sich für dieselbe die hervorbringende Kraft eines Menschen in ähnlicher Weise bestimmen lassen, wenn das Gewicht des täglich oder jährlich erzeugten Baumwollengarnes einer bestimmten Nummer, z. B. der Nr. 40, durch die Anzahl der dabei beschäftigten, erwachsenen Personen[2]) dividirt wird. Auf diese Weise erlangt der Begriff der hervorbringenden Kraft des Einzelnen und folglich auch der Gesammtheit nicht nur völlige Klarheit, sondern auch jede wünschenswerthe Genauigkeit.

Wie wir bereits gesagt haben, entwickelt sich die hervorbringende Kraft des Menschen auf stetige Weise in der zusammenhängenden Folge der verschiedenen Altersstufen der Civilisation.

Die Vernunft des Menschen ist eine von seinen Kräften, und zwar unvergleichlich die erste von allen, der Grund und die Bürgschaft seiner irdischen Herrschaft, wie sie die Verheißung seiner Unsterblichkeit in einer

---

[1]) Diese Zahl ist nur der bequemeren Uebersicht wegen gewählt worden.

[2]) In dieser Rechnung wird man eine gewisse Anzahl Kinder als einen Erwachsenen aufführen und, um größere Genauigkeit zu erreichen, das Tagewerk der Frauen in Männer-Tagewerk umwandeln müssen.

anderen Welt ist. Ihr verdankt er jede Ueberlegenheit, ganz besonders aber die, welche er in der industriellen Laufbahn bekundet; ihr verdankt er seine hervorbringende Kraft.

In der Schwäche seines kleinen Körpers und überdies gequält von zahllosen Bedürfnissen, wäre der Mensch das unglücklichste und hülfloseste Wesen, der ohnmächtigste Erwerber, wenn er sich nicht noch andere materielle Kräfte anzueignen wüßte, als sein Körper ihm darbietet. Durch die Macht seines Geistes aber entreißt er der Natur ihre mannigfachen Geheimnisse, erringt er über sie unendliche Eroberungen, welche denselben Geist durch eine neue Anstrengung, die von der ersten oft durch einen langen Zeitraum getrennt ist, zur Befriedigung der Bedürfnisse und zur Hervorbringung der zahllosen Dinge ausbeutet, deren Summe das Vermögen des Einzelnen wie der Gesammtheit bildet. Durch die Herrschaft über die Natur, zu der er durch den Beistand seiner Einsicht gelangt ist, verschafft er sich für seine Arbeit vielfache Hülfen. Zunächst waren es die Thiere, die er sich dienstbar machte, den Stier, das Pferd, den Esel, in einigen Gegenden das Kameel, in anderen das Rennthier, das Lama. Dann waren es die Naturkräfte, welche zum Theil augenscheinlich, sogar stürmisch auf der Oberfläche unseres Planeten hervortreten, zum Theil verborgen, versteckt, gewissermaßen schlafend ruhen, welchen der menschliche Verstand aber freie Entfaltung zu geben vermochte und wirklich gegeben hat. In dem Reichthum seines Geistes besitzt der Mensch die Macht, den Naturkräften eine unermüdliche Thätigkeit zu ertheilen. Man könnte sie die Riesen der Sage nennen, die eine höhere Macht in Abgründen gefesselt hielt, und die ein guter Genius befreite. Jetzt wollen wir diese Kräfte vorführen, und man wird finden, daß es die Musterung einer Armee ist, welche durch ihre Größe, mehr aber noch durch ihre Macht imponirt.

Es ist hier der Ort zu einer Bemerkung über die persönliche Kraft des Menschen, welche so beschränkt und unbehülflich ist, wenn er, entwaffnet und auf seine vier Gliedmaßen angewiesen, der Natur gegenübersteht. Wie er es auch anfangen mag, es ist ihm nicht möglich, die Intensität dieser Kraft merklich zu erhöhen, aber wenn er auch das Maß der Anstrengung seiner Muskeln und Gliedmaßen kaum zu steigern vermag, so ist es ihm dafür möglich, die Wirksamkeit, den Nutzeffect derselben zu vervielfachen. Er besitzt ein ihm eigenthümliches, in der Anwendung bis in's Unendliche mannigfaltiges Mittel, durch welches er jener Anstrengung die feinste und ausgebildetste Geschicklichkeit ertheilen und sie

damit für fast alle Zwecke geeignet machen kann. Die Werkzeuge sind es, durch die er diese schwierige Aufgabe gelöst hat.

Während die Maschinen im engeren Sinne dem Menschen dazu dienen, sich die belebten und unbelebten Kräfte der Natur nutzbar zu machen, befähigen ihn die Werkzeuge, seinen eigenen Kräften jede beliebige Richtung und Anwendung zu geben. So gelangt er dahin, mit seinen Gliedmaßen Alles, vollkommen Alles das leisten zu können, was die anderen Thiere zusammengenommen durch die ihnen von der Natur so verschwenderisch verliehenen, unendlich mannigfaltigen Organe vollbringen.

Die Werkzeuge sind für den Menschen Hülfs-Organe, durch welche er eine unendliche Menge von Operationen ausführen kann, die auf den ersten Blick seinen natürlichen Organen versagt zu sein scheinen. Vergeblich würde sich der Mensch bemühen, mit seinen Zähnen oder Nägeln das Holz eben so wie der Biber oder die Ratte zu zertheilen; welches Thier aber könnte eben so wie der mit der Säge ausgerüstete Mensch eine Bohle zerschneiden? Welcher Vogel könnte mit seinem Schnabel einen Baum so aushöhlen, wie der Mensch, wenn er mit dem Bohrer versehen ist. Eine sehr einfache Operation, das Einschlagen eines Nagels in eine Wand oder einen Balken, ist für den Menschen unausführbar, wenn er, wie die anderen Thiere, nur auf die Anwendung seiner natürlichen Organe beschränkt ist. Hat er aber einen Hammer oder auch nur einen Stein in der Hand, so ist es eine Spielerei für ihn, welche von den zehn stärksten und gewandtesten Thieren zusammen, unter Anwendung aller ihrer Organe, nicht so gut ausgeführt werden könnte. Wie ist es dann erst, wenn der Mensch zu den Werkzeugen im engeren Sinne gewisse wirksame Hülfsmittel hinzubringt, wie gepulverten Sandstein oder Schmirgel, um eine Fläche zu poliren oder einen Kalkstein auszuhöhlen? Was sind in dieser Beziehung im Vergleich mit dem Menschen die unternehmenden Mollusken, die durch ihre Secretionen die Steine eines unterseeischen Dammes bis zur Zerstörung zerfressen haben?

Das ist das Resultat der Arbeit des menschlichen Geistes, der sich der Beobachtung der Natur weiht, um daraus immer neue Entdeckungen zu schöpfen, und der die Anwendung dieser Entdeckungen in den Künsten ermittelt; so eignet er sich neue Kräfte und Mittel für seine Thätigkeit an, die eben so groß als verschiedenartig sind. Er erlangt eine sich immer mehr und mehr ausdehnende, hervorbringende Kraft. Er verschafft sich Legionen belebter und mehr noch unbelebter Mitarbeiter.

Seinem Gesetz ordnet er als gelehrige Diener unter: die Wasserfälle, den Lauf und das Gefälle der Flüsse, den Stoß des Windes, das Steigen und Fallen der Fluth, — eben so die elastische Kraft des Dampfes, nicht nur vom Wasser, sondern auch von anderen Flüssigkeiten, deren Zahl jetzt zwar noch sehr beschränkt ist, sich aber gewiß immer mehr vergrößern wird. [1]) Neuerdings benutzt man die elastische Kraft nicht nur der Flüssigkeiten, sondern sogar solcher Körper, die im Allgemeinen nur als gasförmig bekannt sind. Für jetzt ist zunächst die Luft zu erwähnen, die man kalt, in komprimirtem Zustande und mittelst der calorischen Maschinen angewendet hat, sodann das Leuchtgas, welches zuerst in Paris mit einigem Erfolg als Betriebskraft benutzt worden ist. Die Anwendung des Wasserdampfes in größerem Maßstabe ist nicht viel älter als das Jahrhundert, dessen erste Hälfte wir noch nicht lange überschritten haben, die der anderen elastischen Kräfte reicht nicht weiter als zwanzig Jahre zurück. Diese zwanzig Jahre waren der Erfindung der ersten, wirklich practischen Constructionen gewidmet, welche ohne Zweifel bald noch besseren Platz machen werden. In dieser Beziehung stehen wir grade am Anfange des Weges. Zu diesen Triebkräften kommen noch die explosiven Körper wie das Schießpulver und die knallsauren Verbindungen, die noch lange nicht genügend ausgebeutet sind. Neuerdings sind dem Menschen noch die Electricität, der Erdmagnetismus und die Lichtstrahlen zu Hülfe gekommen und leisten ihm wunderbare Dienste. Oder ist es etwa eine Uebertreibung, wenn man die electrische Telegraphie ein Wunder nennt? Hat die Photographie, hat das Licht, welches denselben Quellen entspringt, nicht etwas Wunderbares?

Vor dreißig Jahren wiederholte man mit vieler Mühe in den Laboratorien einen, zuerst von einem berühmten englischen Physiker, dem Dr. Leslie, angestellten interessanten Versuch, durch welchen bewiesen wurde, daß die Flüssigkeiten bei ihrer Verdampfung eine beträchtliche Wärmemenge absorbiren. In einem luftleeren Raum wurden zwei sehr flache Gefäße aufgestellt, von denen das größere mit concentrirter Schwefelsäure, das kleinere mit Wasser gefüllt war. Die Verdunstung des Wassers im luftleeren Raume, welche durch die Anwesenheit der Schwefelsäure, von der es sehr begierig aufgenommen wird, beschleunigt wurde, kühlte das Wasser selbst so weit ab, daß es sich mit Eis bedeckte. Es war dies ein hübscher Laboratorienversuch, wenn er gelang. Leslie's Idee

[1]) Man kann jetzt den Aether und das Chloroform dazu rechnen.

ist von den Gelehrten ergriffen und durchgearbeitet worden, hat mannigfache Formen angenommen und endlich Anwendung in der Industrie gefunden. Man hat Kühlapparate konstruirt, die auf die Verdunstung des Aethers basirt sind und einen recht guten Erfolg geben. In der Folge versuchte man es mit der Auflösung des Ammoniak-Gases, und der Erfolg war vollkommen; man ist dahin gelangt, eine so intensive Kälte zu so niedrigem Preise zu erzeugen, daß man sich wohl von nun an auf dem Lande die Eiskeller ersparen wird. Braucht man Eis, so kann man es jeder Zeit herstellen. Es haben sich aber noch andere Folgen daraus ergeben; eine ausgedehnte Industrie hat sich entwickelt, die damit beschäftigt ist, die mannigfachen Salze, die das Meerwasser außer dem Seesalz enthält, dadurch zu gewinnen, daß das Erstere zum Gefrieren gebracht wird. Läßt sich nicht hoffen, daß unsere Architecten in Zukunft, wenn sie ihre Aufmerksamkeit der Anwendung der physikalischen Wissenschaften für die Erhöhung der Bequemlichkeit und Gesundheit der Wohnungen mehr als bisher zuwenden, denselben Apparat mit geeigneten Aenderungen benutzen werden, um die Wohnungen während der Hitze des Sommers oder bei großen Festen, wenn in den Sälen eine unerträgliche Temperatur herrscht, abzukühlen?

Es ist nicht genug, neue Kräfte zu entdecken; es ist eben so nöthig, viel Arbeit durch diese Kräfte verrichten zu lassen. Daher hat der Mensch allmälig eine unendliche Menge von Maschinen, Apparaten und Anordnungen erfunden und ausgeführt, durch welche er die Naturkräfte unter vielfachen Formen in Thätigkeit setzt und ihre Wirkungen nach der Mannigfaltigkeit seiner Bedürfnisse und Zwecke verändert. Gleichzeitig hat er durch gute Construction, starke und verständige Ausführung die Kraftleistung jener Mechanismen bis auf einen Grad gesteigert, vor welchem man staunt. Ich will dafür nur ein Beispiel anführen. Auf den heutigen Kriegsschiffen stellt man Maschinen auf, deren nominelle Leistungsfähigkeit 1,400 Pferdestärken beträgt; diese Maschinen können aber nöthigen Falles das Fünffache leisten, also 7,000 Pferdestärken. Da die Dampf-Pferdestärke das Doppelte der Leistungsfähigkeit eines Pferdes[1]) von Fleisch und Bein beträgt und da die Maschine 24 Stunden täglich

---

[1]) Man nimmt an, daß ein Pferd in einer Sekunde 255 Pfund 1 Fuß hoch hebt; in der Mechanik beträgt aber die Pferdestärke 480 Fußpfund, d. h. eine Maschine von einer Pferdestärke vermag in der Sekunde 480 Pfund 1 Fuß hoch zu heben; das ist also fast das Doppelte.

arbeitet, während das Pferd, welches der Fuhrmann vor den Wagen oder der Landmann vor den Pflug spannt, gewöhnlich nicht länger als 8 Stunden ziehen kann, so leistet ein Dampf-Pferd dieselben Dienste, wie sechs dieser Thiere, welche wir doch als so nützliche und bequeme Diener betrachten. Jene Maschinen repräsentiren daher 42,000 Pferde im Stall. Mit Ausnahme der großen Armee, die Napoleon I. im Sommer des Jahres 1812 über den Niemen nach Moskau führte, wird es, wie ich glaube, in der neueren Zeit keine Armee gegeben haben, deren Effektivbestand an Pferden diese Zahl erreicht hat.

Indem der Mensch so die Kräfte der Natur seinem Willen unterwarf und sie zwang, sich zu seinem Nutzen zu entfalten, hat er sich zur Ausübung der Künste eine Rüstkammer geschaffen, welche täglich durch neue Werkzeuge bereichert wird, und in welcher sich neue Kräfte, gleichsam neu erworbene Sclaven, zu seiner Verfügung stellen. Alle diese so zu sagen gezähmten und gebändigten Kräfte ersparen ihm die Anwendung oder wenigstens die Anstrengung seiner eigenen Muskelkraft. Seine Thätigkeit besteht mehr in der Ueberwachung, als in der unmittelbaren persönlichen Bewegung der Apparate, und in dem Maße, als er mit seinen Gliedmaßen weniger arbeitet, bringt er mehr hervor. Es erscheint dies als ein Wunder, ich möchte es aber nicht so nennen, denn wer könnte darin nicht vielmehr eine Erfüllung statt einer Störung der Naturgesetze erblicken, welche die göttliche Vorsehung zum Wohl des Menschengeschlechtes vorgezeichnet hat? So wird die Muskelkraft des Menschen für diejenigen Arbeiten aufbewahrt, für deren Ausführung noch keine Maschinen erfunden sind oder unmöglich erscheinen; dann kommen ihm aber sinnreiche Werkzeuge oder bequeme Geräthe zu Hülfe, welche diese Kraft so regeln, daß er mit der geringsten Anstrengung das größte Resultat erzielen kann.

III.

Der Antheil des Kapitals am Fortschritt der hervorbringenden Kraft.

Zur Förderung der Industrie ist es nicht genug, daß der Mensch Einsicht besitzt, und daß seine Alles durchdringende Wißbegierde etwas mehr von den Naturgesetzen entdeckt. Er bedarf dazu noch anderer, vielleicht höherer Eigenschaften. Er bedarf der Stetigkeit, der Ausdauer, welche vor Nichts zurückschreckt. Er bedarf noch mehr: der Fähigkeit des Geistes, künftige Verhältnisse vorauszusehen, eine Fähigkeit, die den frühesten Zeitabschnitten meist fehlt; sie bestimmt den Menschen, sich in der Gegenwart zu beschränken, um in der Zukunft zu genießen. Mit einem Wort, zu den intellectuellen Kräften des Menschen müssen sich moralische gesellen. Dadurch allein konnte er seine Entdeckungen verwirklichen und sich die materiellen Mittel zur Verkörperung seiner Ideen verschaffen. Während der Mensch mit Hülfe der unaufhörlich durch Versuche geprüften Wissenschaft die Mittel entdeckte, die Thiere und die in der Natur zerstreuten mechanischen, chemischen und physischen Kräfte für sich arbeiten zu lassen und seine eigene Kraft besser anzuwenden, fand er gleichzeitig in seiner Herrschaft über sich selbst und in seiner Voraussicht die Kunst, das Kapital aufzuspeichern, welches zur Ausführung seiner Erfindungen unerläßlich, welches die Grundbedingung der meisten socialen Verbesserungen und der Nerv der Industrie ist. Demnach muß die hervorbringende Kraft des Menschen als das Ergebniß des Zusammenwirkens seiner intellectuellen und seiner moralischen Kraft angesehen werden.

Die Rolle, welche das Kapital bei der Entwicklung der hervorbringenden Kraft spielt, ist ein Gegenstand, welcher der Aufmerksamkeit der ganzen Welt, namentlich aber der Staatsmänner im höchsten Grade würdig ist. Damit die Industrie eines Staates fortschreite, ist es nöthig, daß die Bildung und Erhaltung des Kapitals durch Sitte und Gesetz gefördert werde; es darf nicht durch unfruchtbare Ausgaben verzehrt werden, mögen solche durch die Lebensgewohnheiten der Einzelnen oder die Politik des Staats veranlaßt sein. So wie die ersten Menschen ihren ungebändigten Begierden oder ihrer Neigung zum Müßiggang Schranken auferlegen mußten, um sich ihre ursprünglichen Kapitalien zu schaffen,

ebenso ist es heute zur Bildung oder Schonung des Kapitals, auf dessen Erhaltung und Vermehrung so viel ankommt, nothwendig, daß die ärmeren Schichten der Gesellschaft sich einschränken und die Schenken meiden, daß die wohlhabenderen und reichen ihrer Verschwendung und Prunksucht Grenzen setzen und daß die Regierungen ihren Hang zu Gepränge mäßigen und sich hüten, von der verderblichen Leidenschaft kriegerischen Ehrgeizes fortgerissen zu werden.

Der Einfluß, welchen die Erweiterung der hervorbringenden Kraft des Menschen auf die Entwickelung der Civilisation ausübt, läßt sich durch ein einziges Beispiel zeigen, welches in die frühesten Zeiten zurückreicht. Die menschliche Gesellschaft war erst von da ab vorhanden, wo der Mensch im Besitz einiger derjenigen Entdeckungen sich befand, welche wir oben besprochen haben. Damit die Generationen in dem regelmäßigen Zusammenhange auf einander folgen konnten, welcher eine lebensfähige und fortschreitende Gesellschaft charakterisirt, war es vor Allem nöthig, daß der Mensch seinen gesicherten Lebensunterhalt hatte, denn es ist nicht zu leugnen, so empfindlich das Geständniß unserem Stolz auch sein mag, die Nahrungsmittel sind das erste und dringendste Bedürfniß des Menschen. Diese Bedingung wurde in der abendländischen Civilisation erst erfüllt, als man die eigenthümlichen Eigenschaften des Getreides erkannt hatte, die Fähigkeit dieser Pflanze, den rauhen Witterungseinflüssen zu widerstehen, die relative Gleichmäßigkeit des Ertrages und die Leichtigkeit, mit der sich das geerndtete Korn aufbewahren ließ. Um nun dieses kostbare Getreide anbauen zu können, war es ferner erforderlich, den Pflug zu erfinden, der von einem Ochsengespann gezogen wurde, den Pflug, eines der nützlichsten Werkzeuge des Menschengeschlechts. Man kann sagen, die Civilisation kam zur Welt mit einer Aehre in der Hand und gestützt auf den Griff des Pfluges; eine naturwissenschaftliche Entdeckung in Verbindung mit einer Erfindung im Gebiete der Mechanik. Bis dahin war es die Hungersnoth, welche das Dasein der Menschen beherrschte, welche sie unaufhörlich bedrohte und oft decimirte, und welche sie zwang, sich zu zerstreuen, um anderwärts günstigere Verhältnisse zu suchen, die sie nicht fanden. Die Gesellschaft war noch nicht schließlich begründet.

IV.

Die Beziehung zwischen der hervorbringenden Kraft der Gesellschaft und ihrer politischen und socialen Verfassung.

Zwischen dem Fortschritte der hervorbringenden Kraft des Menschen und der Art und Weise, wie die Lasten und Vortheile der Gesellschaft vertheilt sind, mit anderen Worten: zwischen der socialen und politischen Verfassung eines Staates und der Entwickelungsstufe der hervorbringenden Kraft, ist die innigste Beziehung vorhanden.

Einer sehr geringen hervorbringenden Kraft, wie solche die Geschichte für die ersten Epochen der Civilisation nachweist, entspricht die fast unbedingte Abhängigkeit der großen Menge. Die Masse der Bevölkerung ist an den Frohndienst gefesselt, ihre Kräfte werden übermäßig angestrengt und eine Art von Verhängniß macht dies nothwendig, damit so viel hervorgebracht werde, als die Befriedigung der ersten Bedürfnisse der Gesellschaft und die Verbreitung einigen Glanzes um das Leben ihrer Häupter erfordern. Im alten Griechenland wie in Rom war die Zahl der Sklaven im Vergleich zu der der Freien sehr groß. Sklaverei und Geringfügigkeit der hervorbringenden Kraft des Einzelnen und der Gesammtheit stehen in trauriger Wechselwirkung; jeder Grund und Vorwand zur Aufrechterhaltung der ersteren fällt hinweg, sobald die hervorbringende Kraft einen großen oder auch nur mittleren Umfang erreicht hat. Durch eine große Entwicklung der hervorbringenden Kraft des Menschen wird eine, auf den Principien der Freiheit und Gleichheit beruhende sociale und politische Organisation zulässig, wenn nicht gar nothwendig. Wenigstens läßt sich nicht bestreiten, daß die letztere durch die erstere erleichtert wird, und daß eine große hervorbringende Kraft eine, mit einer solchen Organisation vollkommen im Einklang stehende Erscheinung ist.

Von dem Augenblicke an, wo sich die hervorbringende Kraft des Menschen sehr gesteigert hat und die große Mehrzahl der Industriezweige diese Steigerung darthut, ist Eines einleuchtend, daß nämlich, da die Production im Verhältniß zur Anzahl der Mitglieder der Gesellschaft groß ist, die Mittel vorhanden sind, um jedem Einzelnen so viel zuzutheilen, als erforderlich ist, um ihn der Bedürftigkeit zu entreißen. Ferner: je mehr Einer hervorbringt, (dies ist die Voraussetzung, von welcher ich ausgehe) und ein je nützlicheres Mitglied der Gesellschaft er

deshalb ist, auf einen um so größeren Antheil an den Erzeugnissen seiner Nebenmenschen hat er Anspruch: so will es das billige Gesetz der Gegenseitigkeit. Wenn die Gesellschaft eine freisinnige Politik verfolgt, mithin jeder in der Lage ist, das ihm zukommende Recht geltend machen zu können, und wenn sich die Richtung des öffentlichen und häuslichen Lebens im Sinne der Gleichheit ausgesprochen hat, so wird eine große Entwicklung der hervorbringenden Kraft nothwendig zu einer, der großen Menge günstigen Vertheilung der Erzeugnisse führen. Die Steigerung der hervorbringenden Kraft kommt dann allen Schichten der Gesellschaft, auch den niedrigsten, zu Gute, welche in früheren Zeiten am meisten gedrückt, zurückgesetzt und entblößt waren.

Wenn ein Land gegenwärtig an Gegenständen des gewöhnlichen Verbrauchs, wie für Bekleidung, Wohnung und Einrichtung, zehn Mal so viel hervorbringt, als früher, so ist für diese Vermehrung kein anderer Abzug möglich, als daß jeder Familie jährlich eine größere Menge dieser Gegenstände zu Theil wird. Diese Folgerung tritt um so bestimmter ein, wenn, wie dies in den europäischen Staaten und in allen fortschreitenden Staaten der Erde der Fall ist, der größte Theil dieser vermehrten Produktion aus Gegenständen besteht, welche keineswegs für die auserwählte oder bevorrechtete Minderheit, sondern im Gegentheil für die große Masse bestimmt sind, für die »Million«, wie der Engländer in seiner Handelssprache sagt.

In der modernen Gesellschaft, wo die Vergütung, welche die große Masse empfängt, die Form des Lohns angenommen hat, tritt der Zuwachs, welcher auf den Theil eines jeden, selbst des geringsten Mitarbeiters kommt, auf zweierlei Weise hervor: erstens durch die fortdauernde Preisermäßigung der Fabrikate, d. h. durch die Vermehrung der Menge von Gegenständen, welche für eine und dieselbe Geldsumme zu haben sind, eine Vermehrung, welche thatsächlich eine Lohnerhöhung ausmacht, selbst wenn der Lohn aus unveränderlich festgestellten Mengen der Münzeinheit bestehen sollte; zweitens durch die numerische Erhöhung des Lohnes. Diese zweite Thatsache ist in Bezug auf die Arbeiter der meisten Gewerbe für unsere Zeit eben so charakteristisch wie die erste.

Wenn auch der Ehrgeiz der Fürsten oder der Eigennutz der bevorrechteten Stände im Stande gewesen sein mag, die religiösen Ideen, die unsere Civilisation seit achtzehnhundert Jahren tragen, zu verschleiern und damit ihren Sinn zu entstellen und ihre Tragweite in Bezug auf die politischen und socialen Einrichtungen abzuschwächen, so ist es doch

unbestreitbar, daß in allen christlichen Ländern die Grundidee der Lehre, vermöge ihres innersten Wesens, der Freiheit und Gleichheit günstig ist. In dieser Beziehung waren die Philosophen des vorigen Jahrhunderts, welche die Anerkennung jener beiden Principien so edel und energisch forderten, nur die Schüler und Vertreter des Christenthumes, als dessen erbitterte Gegner und Feinde man sie anklagte und sie selbst sich betrachteten. Man ist sogar zu der Meinung berechtigt, daß das Wesen dieser jetzt alle Geister durchdringenden Lehre eine Aufforderung an die Vernunft enthält, nach der Ausdehnung der Kenntnisse zu streben, welche zur unbegrenzten Entwickelung der hervorbringenden Kraft und des Vermögens führen. In der That haben die christlichen Völker in Bezug sowohl auf den Umfang der Kenntnisse als auf deren Anwendung zur Erzeugung von Vermögen alle auf anderen Religionen beruhenden Civilisationen weit hinter sich gelassen.

Es konnte hiernach nicht ausbleiben, daß die christliche Civilisation endlich zu einem Zustande führte, wie solcher während der letzten Perioden der Geschichte unter verschiedenen Formen, allmälig in Frankreich, in den Vereinigten Staaten, in Preußen, in England und schließlich im ganzen übrigen Europa, hervorgetreten und fest geworden ist. Die politische und sociale Organisation der christlichen Völker mußte, nach höherer Fügung, trotz aller Zwischenfälle, durch welche die menschlichen Leidenschaften, die Verkehrtheiten des menschlichen Geistes und zufällige Ereignisse den Gang der Civilisation stören und aufhalten, fortdauerd der Anwendung der Principien der Freiheit und Gleichheit und einem wirthschaftlichen Zustande zustreben, in welchem die hervorbringende Kraft bedeutend gesteigert ist, und diese Steigerung der großen Masse zu Gute kommt. Die Anwendung jener Principien ist heute endlich augenscheinlich geworden, und dieser wirthschaftliche Zustand tritt von Tag zu Tag schärfer hervor.

Die neuere Geschichte giebt den sichtbaren und greifbaren Beweis für die Behauptung, daß eine enge Solidarität zwischen dem Fortschritt der hervorbringenden Kraft einerseits und dem aufsteigenden Gang der demokratischen Politik andererseits vorhanden ist, nämlich der Politik, welche mehr und mehr die große Masse in den Besitz der Consequenzen aus den Principien der Freiheit und Gleichheit setzt.

Bald wird ein Jahrhundert verflossen sein, seit diese demokratische Politik ihre Schaale plötzlich zerbrach und in Europa oder vielmehr in zwei Welttheilen ihren Aufschwung nahm, denn nirgends hat sie so glän-

zende und außerordentliche Resultate hervorgebracht, als in der nördlichen Hälfte des neuen Continentes. Ebenfalls ein Jahrhundert ist ungefähr verflossen, seit die hervorbringende Kraft begonnen hat, eine bis dahin unbekannte Entwickelung zu erlangen und seit das Vermögen mit beschleunigter Geschwindigkeit zugenommen hat. Seit beinahe einem halben Jahrhundert ist der allgemeine Frieden hergestellt, und nur selten und auf kurze Zeit unterbrochen gewesen. Während dieser fünfzigjährigen Periode, in welcher die größte störende Kraft, der Krieg, fast völlig fern gehalten wurde, haben sich die beiden eben erwähnten großen Thatsachen, die politisch-sociale und die wirthschaftliche, neben einander in einem Umfang und mit einem Erfolg offenbart, welcher das großartigste und schönste Schauspiel der Geschichte bildet. Es hieße, die Augen absichtlich verschließen, wollte man leugnen, daß sie einander gegenseitig gestützt haben, und daß die eine der anderen unentbehrlich ist. Man möchte sie Zwillingsgeschwister nennen, welche durch die innigste Sympathie so mit einander verbunden sind, daß das Leben des einen nicht bedroht werden kann, ohne daß gleichzeitig das Leben des anderen in Gefahr geräth.

V.

Das Maß des Wachsthums der hervorbringenden Kraft.

Es ist nicht leicht, zu sagen, was die hervorbringende Kraft geworden ist, im Vergleich zu dem, was sie war, aber ohne Scheu läßt sich behaupten, daß sie seit dem Anfang historischer Zeiten sehr große Fortschritte gemacht hat. Es ist sogar nicht unmöglich, diese Fortschritte, auf Grund der in den Urkunden der Geschichte aufgezeichneten Nachrichten, anschaulich zu machen.

Vergleicht man z. B. die hervorbringende Kraft des Menschen bei dem Mühlenbetriebe heute und zur Zeit des Trojanischen Krieges, nach dem Berichte Homers über den Haushalt des Odysseus zu Ithaka, so kann man den Fortschritt ungefähr nach dem Verhältniß von 1 zu 150 schätzen, mit andern Worten: die Mehlerzeugung oder die Menge des vermahlenen Getreides ist auf den Kopf des Arbeiters heute in einer gut

eingerichteten Mühle hundert und fünfzig Mal größer, als in der Werkstatt, in welcher arme Sklavinnen sich abquälten, um für die Königin von Ithaka und deren fünfzig hartnäckige Freier das Getreide durch die Kraft ihrer Arme zu zerquetschen.

Die Verdrängung der Handmühle durch die Wassermühle war ein großer Fortschritt. Sie scheint in größerem Umfang erst einige Zeit vor dem Falle des römischen Reiches eingetreten zu sein. Von da ab blieb die Mühlen-Industrie stationair und noch unvollkommen; erst im Lauf der letzten sechzig Jahre hat sie die Vollkommenheit erreicht, durch welche sie sich jetzt auszeichnet. Von hier ab datirt erst die große hervorbringende Kraft, mit welcher der Mensch darin auftritt.

Bei der Eisen-Industrie ist, wie sich annehmen läßt, die hervorbringende Kraft seit sechshundert Jahren dreißig Mal größer geworden. Bei der Baumwollspinnerei ist die Veränderung noch stärker, obgleich sie erst mit Arkwright begann, der 1769, vor nicht einem Jahrhundert, sein Patent nahm. Ein an einer Spinnmaschine beschäftigter Arbeiter liefert drei- bis vierhundert Mal so viel Garn, als ehemals eine gute Spinnerin in Europa oder heute noch in Indien. Dieses Beispiel beweist, mit welcher Schnelligkeit die hervorbringende Kraft in neuerer Zeit wächst.

Ich will ein noch mehr in die Augen fallendes Beispiel anführen: eine Umwälzung, welche in zwölf Jahren bei einem wichtigen Gewerbszweige, der Goldgewinnung, vor sich gegangen ist. Die Thatsache ist von dem Bergwerks-Ingenieur Laur mitgetheilt worden, den die Minister des Handels und der Finanzen vor zwei Jahren nach Californien geschickt hatten, um daselbst die Lagerungs-Verhältnisse und die Ausbeutung der beiden edeln Metalle zu studiren. Die ersten Bergarbeiter wuschen die goldhaltigen Anschwemmungen nach der gewöhnlichen Methode der Goldwäscher unserer Flüsse aus, einer Methode, welche seit dem Beginn der Geschichte unverändert geblieben zu sein scheint, denn so, wie sie ist, findet man sie bereits auf den Mauern der alten ägyptischen Tempel abgebildet. Als aber die kalifornischen Lager an Reichhaltigkeit abnahmen, wurde das Erfindungstalent der Bergarbeiter, in welchen ein ganz anderer Unternehmungsgeist steckt, als in den Goldwäschern unserer Thäler, lebhaft angespornt. Nach Laur's Bericht haben ihre Versuche einen solchen Erfolg gehabt, daß sie jetzt mit außerordentlichem Vortheil Anschwemmungen auswaschen, welche nur ein Viermilliontheil Ertrag gewähren, d. h. ein Pfund Gold auf vier Millionen Pfund oder

vierzigtausend Centner Anschwemmungen. Wie war dieses Resultat möglich? Durch eine Umgestaltung der Arbeitsmethoden, welche sehr schnell erfolgte. Nach dem gegenwärtigen Verfahren erfolgt das Waschen, ohne daß der Bergarbeiter die Lagerungen bewegt oder berührt, während er dieselben vordem mit seinen Händen ausgraben und zu den übrigens sehr rohen Waschvorrichtungen tragen mußte. Anfänglich betrugen die Kosten für das Auswaschen einer Schachtruthe 89 Thlr. 18 Sgr. bei einem Tagelohn von 5 Thlr. 10 Sgr. Diese Kosten sind so herabgesunken, daß sie jetzt etwa 1 Sgr. für dieselbe Leistung betragen. Das ist ein Fortschritt von 1 zu 2500.[1])

Fast täglich begegnet man jetzt bei diesem oder jenem Industriezweige Umgestaltungen, welche mehr oder weniger denselben Charakter tragen, so sehr hat man es gelernt, die Entdeckungen der Wissenschaft zur Förderung der Künste anzuwenden. Bisher wurden die Spitzen mit der Hand verfertigt. Auf der Ausstellung wurde aber schon eine sehr interessante Maschine zur Anfertigung der Spitzen gezeigt; sie befindet sich vielleicht noch im Stadium des Versuchs, scheint aber ihrem Zweck zu entsprechen und gereicht jeden Falles Herrn Déſiré Sival zur großen Ehre. Eine Arbeiterin soll mit dieser Maschine bei Anfertigung der ordinäreren Spitzensorten, für die sie überhaupt erst versucht worden ist, die Arbeit von hundert Handarbeiterinnen, und zwar mindestens ebenso gut verrichten können.

Es vergeht, so zu sagen, kein Tag, an welchem nicht der eine oder andere der zahlreichen Industriezweige, unter welche die materielle Thätigkeit der großen Staaten sich vertheilt, in einigen Einzelnheiten eine Verbesserung erfährt, deren Wirkung darin besteht, daß die Arbeit von fünf, zehn, zwanzig und mehr Arbeitern durch einen Arbeiter verrichtet werden kann. Dies sind ebenso viele Erweiterungen der hervorbringenden Kraft. Jeder, der in der Kenntniß der gewerblichen Arbeitsmethoden bewandert ist, wird, wenn er Beispiele anzuführen hat, nur in Verlegenheit sein, welche er aus der ihm zu Gebote stehenden Menge wählen soll.

Die Steigerung der hervorbringenden Kraft giebt sich oft mehr durch Zeitersparniß, als durch Verminderung in der Anwendung von Handarbeit zu erkennen. Die Zuckerraffinerie giebt hierfür eines der

---

[1]) Rapport sur la production des métaux précieux en Californie, par M. Laur, p. 33.

schlagendsten Beispiele. Durch die Anwendung der neueren chemischen Verfahren und besonders der neueren mechanischen Vorrichtungen, unter welchen hauptsächlich der Centrifugal-Apparat [1]) hervorzuheben ist, hat die Dauer des Raffinirungs-Prozesses dergestalt abgekürzt werden können, daß dazu heute nicht viel mehr Tage erforderlich sind, als vor fünfzig Jahren Monate erforderlich waren.

Der Centrifugal-Apparat ist eine neue Maschine; noch neuer ist der Fortschritt, vermöge dessen die Belegung der Spiegelgläser umgestaltet worden ist, nicht bloß rücksichtlich der Festigkeit, mit welcher die Metalldecke am Glase haftet, sondern, was noch viel wichtiger ist, rücksichtlich der Gefahrlosigkeit für die Gesundheit der Arbeiter, welche bisher in diesem Industriezweig so sehr bedroht war. Die Neuerung besteht darin, das Zinnamalgam durch Silber zu ersetzen. Für einen großen Spiegel waren nach dem alten Verfahren fünf bis sechs Wochen nöthig, damit das Metall am Glase so fest als möglich anhaftete. Heute sind vierzig Minuten hinreichend, um einen Spiegel mit einer doppelten Silberschicht zu belegen, welche viel fester als das Zinnamalgam haftet und nur eines Oelüberzuges bedarf, um sich unverändert zu erhalten.

Der unzweideutige Ausdruck dieser Fortschritte der hervorbringenden Kraft ist die Wohlfeilheit der Erzeugnisse.

---

[1]) Der krystallinisch körnige mit dem Sirop gemischte Zucker wird in die Centrifuge gebracht, die 1,400 Umdrehungen in der Minute macht. Die flüssigen Theile werden durch die Wirkung der Centrifugalkraft entfernt und der Zucker bleibt zurück, der dann blos in der Trockenstube getrocknet zu werden braucht. Diesen Apparat, der eine völlige Umwälzung der Zuckerraffinerie erzeugt hat, haben wir den Herren Rohfs und Seyrig zu verdanken.

VI.

Der Fortschritt der hervorbringenden Kraft seit der letzten Ausstellung.

Der zwischen zwei Weltausstellungen liegende Zeitraum ist nicht groß genug, um schlagende Thatsachen, welche eine beträchtliche Steigerung der hervorbringenden Kraft bekunden und einen Maßstab für solche Steigerung abgeben, nothwendig hervortreten zu lassen. Auf den ersten Blick lassen sich zwischen der Ausstellung von 1862 und selbst derjenigen von 1851 großartige neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Industrie nicht wahrnehmen, welche die schöpferische Macht des Menschen so umfassend erweitern, wie am Ende des vorigen, oder am Anfange dieses Jahrhunderts die Dampfmaschine Watt's, die erste wirklich vervollkommnete Dampfmaschine, oder im Jahre 1830 die Benutzung des Dampfes zur Beförderung von Personen und Waaren durch Stephenson's Erfindung der Locomotive, denn die Locomotive allein giebt den Eisenbahnen ihre Bedeutung. Indessen ist die Industrie keineswegs stehen geblieben, weder seit 1851, noch seit 1855. In den meisten Betriebszweigen leistet sie Besseres bei gleichem Verbrauch wirksamer Kraft, oder, was dasselbe sagt, sie leistet das nämliche mit geringerem Aufwande. Mit einem Wort, der Mensch hat eine neue Stufe hervorbringender Kraft erreicht, welche sich überall bemerklich macht, und neue Erscheinungen sind hervorgetreten, welche durch ihre wahrscheinlichen oder bereits eingetretenen Folgen von Bedeutung sind. Unter welchen Formen hat sich dieser Fortschritt vorzugsweise gezeigt? an welchen Stellen ist er wahrhaft augenscheinlich? Es kommt hier darauf an, in einige Einzelheiten einzugehen.

Die Verbesserung der Dampfmaschine. — Das glänzendste Werkzeug der hervorbringenden Kraft des Menschen in der Industrie, die Dampfmaschine, ist seit einer bestimmten Reihe von Jahren auf mehrfache Weise verbessert worden. Wir wollen zunächst die stationaire Maschine ins Auge fassen, welche am häufigsten und allgemeinsten angewendet wird.

Man hat Mittel gefunden, den gleichen Nutzeffekt bei geringerem Verbrauch von Brennmaterial zu erzielen. Man hat die variable Expansion eingeführt und zu hoher Vollkommenheit gebracht und hierdurch nicht

nur einen großen Theil jener Ersparniß erreicht, sondern auch den Bewegungen der ganzen Maschine gewissermaßen Geschmeidigkeit ertheilt. Man hat die Maschine weniger umfangreich und zur Aufstellung in einem kleinen Raume, statt der früher erforderlichen wahren Hallen, mehr geeignet gemacht. Die Wattsche Maschine, die ihrer Zeit einen so großen Beifall fand und verdiente, hatte einen vertikalen Cylinder und war mit einem großen Balancier versehen; sie wurde von gußeisernen Säulen gestützt, die ihr ein imposantes Ansehen gaben, aber diese Großartigkeit war kostspielig. Heute giebt man den meisten Maschinen einen liegenden oder horizontalen Cylinder und die ganze Maschine wird mit allen ihren Theilen auf einem kleinen Mauerwerk aufgestellt. Die Maschine der Herren Farcot zu Saint-Ouen bei Paris scheint das beste nach diesem System konstruirte Exemplar zu sein.*) Man hat die Construction der verschiedenen Theile, z. B. des Kolbens, welcher ein wesentliches Stück der Maschine bildet, besser verstehen gelernt. Die Kessel sind besser, werden richtiger angeordnet und weniger leicht reparaturbedürftig. Der Giffard'sche Injector ist eine sehr schätzenswerthe Verbesserung in der Armatur. In Folge dieser Vervollkommnungen ist der Preis der Dampfmaschinen in hohem Grade gesunken. Vor vierzig Jahren würde in Paris eine fünfzigpferdige Maschine, nach Wattschem System mit Aufstellung, Feuerungsanlage und Schornstein etwas über 100,000 Francs gekostet haben; heute kostet eine Maschine von gleicher Leistungsfähigkeit noch nicht 50,000 Frcs.**)

---

*) Horizontale Dampfmaschinen mit variabler, durch das Centrifugalpendel selbstthätig regulirter Expansionssteuerung nach dem System des Amerikaners Corliß, einem System, welches, wenn auch über seine praktischen Vorzüge die Erfahrung noch nicht in jeder Beziehung endgültig entschieden haben mag, doch jedenfalls als eine wesentliche, den letzten Jahren angehörige Neuerung hier angeführt zu werden verdient, waren aus Preußen von der Maschinenfabrik Buckau bei Magdeburg (Vereinigte Hamburg-Magdeburger Dampfschifffahrts-Kompagnie) und von der Wilhelmshütte bei Sprottau (B. Liebermann u. A. Mestern) ausgestellt und wurden ebenso wie die Farcot'sche Maschine mit der Medaille ausgezeichnet. (Anm. der Uebers.)

**) In nicht geringerem Grade, als von der bestmöglichen Verwerthung der Arbeitsfähigkeit des Dampfes, ist der ökonomische Effekt einer Dampfmaschinenanlage von der möglichst vollständigen Ausnutzung des Brennstoffs zur Erzeugung des Dampfes selbst abhängig, und mögen deshalb auch die auf Verbesserung der betreffenden Feuerungsanlagen gerichteten Bestrebungen, welche in den letzten Jahren manche wesentliche Erfolge erzielt haben, besonders hervorgehoben werden. Unter ihnen aber verdient seines bedeutenden praktischen Erfolges wegen namentliche Erwähnung der sogenannte Etagenrost

Es ist hier noch eine Vervollkommnung zu erwähnen, durch welche die Dampfmaschine nicht nur zu einer tragbaren, sondern sogar zu einer sehr leicht bewegbaren Vorrichtung gemacht worden ist. Der Ausgangspunkt für diese Aenderung war die für die Zwecke der Landwirthschaft erfundene sogenannte Locomobile, eine leichte Maschine auf Rädern, welche in den meisten Fällen durch ein Paar Pferde bequem zu ziehen ist. Man fährt sie so von einem Ort zum andern, von diesem Felde auf jenes. Sie erhält eine sehr geringe Leistungsfähigkeit, gewöhnlich 2—5 Pferdestärken, und ihr Preis beträgt nur einige tausend Frcs., etwa 2—6 oder 7000 Frcs. Nachdem die Vorzüge der Locomobile von der Landwirthschaft erprobt worden waren, nahmen die Fabrikanten den Nutzen derselben für sich in Anspruch; so drang die Locomobile in die Werkstätten und wurde hier außerordentlich bequem erkannt. Anfänglich verwendete man sie provisorisch, später hat man sie auf die Dauer beibehalten. Seit der Ausstellung von 1855 hat sich die Locomobile sehr verbreitet. Sie erfordert — und das ist viel werth — weder die Aufstellung von Kesseln noch die Errichtung von Schornsteinen, welche die größten Obelisken überragen, und sie trägt alle zugehörigen Theile mit sich. Sie bedarf auch nicht der Trennungsmauern, welche die Kessel der stationären Maschinen nöthig machen. Durch die Locomobile wird die Benutzung der Dampfkraft verallgemeinert und gewissermaßen zum Hausdiener, welchen der kleine Gewerbtreibende bei sich verwenden kann, er mag seine Werkstatt im Erdgeschoß oder auf einem Gewölbe im ersten Stockwerk und selbst noch höher haben.

Die Gasmaschine, welche noch in ihrer ersten Entwickelung begriffen ist, geht in dieser Beziehung weiter als die Locomobile. Man kann sie auf einen blos gedielten Fußboden stellen und bis in das fünfte Stockwerk bringen. Sie hat den Uebelstand, etwas kostspielig zu sein, nicht durch den Ankaufspreis, sondern durch ihren Betrieb, wegen der Kosten des Gases, welches sie verbraucht. Dafür kann sie jeder Zeit arbeiten, beliebig jeden Augenblick angehalten und wieder in Gang gesetzt werden. Sie ist der Motor für die kleinste Industrie, für den Hausarbeiter, welcher mit Frau und Kindern oder auch mit einem oder zwei Lehrlingen arbeitet.*)

---

von E. Langen in Köln, von welchem die Friedrich-Wilhelm's-Hütte bei Siegburg, der die Ausführung desselben übertragen ist, ein Exemplar ausgestellt hatte.

(Anm. der Uebers.)

*) Die Luft- oder sogenannte kalorische Maschine sucht den in der Ersparung einer

Die Schiffs-Dampfmaschine hat in den letzten Jahren noch größere Fortschritte gemacht als die stationäre. Man hat ihre Leistungsfähigkeit auf den höchsten Punkt gebracht, ohne das Gewicht und besonders das Volumen verhältnißmäßig zu vergrößern. Es ist dies erreicht durch neue, von den Maschinenfabrikanten erfundene Combinationen, namentlich aber durch die Umwandlung, welche die Art der Ausführung mittelst Anwendung der bald näher zu besprechenden, mit außerordentlicher Genauigkeit und unbegrenzter Kraft begabten Werkzeugmaschinen erfahren hat.

In neuester Zeit hat sich die Anwendung des Dampfes in der Handelsmarine stark verbreitet. Man baut gemischte Fahrzeuge, d. h. solche, welche sich sowohl der Segel, als des Dampfes bedienen. In England werden viele Kohlenschiffe, die indessen nur Ladungen von geringem Werth tragen, nach diesem System gebaut. Die englische Handelsmarine zählt heute 2000 Dampfschiffe von zusammen 460,000 Tonnen.[1])

Die Dampfmaschine der Eisenbahnen, die Lokomotive, hat ebenfalls Verbesserungen im Einzelnen erfahren, welche ihren Betrieb erleichtern und von Störungen befreien, und Vervollkommnungen im Ganzen, durch welche ihre Leistungsfähigkeit wesentlich erhöhet ist. Bei der Ausstellung von 1855 war man über die Kraft der von Herrn Engerth, einem geschickten österreichischen Ingenieur, konstruirten Maschine erstaunt. Man bewunderte, welche Last sie auf starken Steigungen zog. Auf der Ausstellung von 1862 sind die Resultate, die 1855 in Erstaunen setzten, weit übertroffen worden. Hier sieht man eine Maschine, die doppelt, d. h. vor und hinter den Zug gespannt, Nettoladungen von etwa 3300 Centner auf Steigungen von 1 zu 25 ziehen kann. Dies ist in Frankreich, den amtlichen Bestimmungen zufolge, die größte zulässige Steigung für die Staatsstraßen. Nun sind die Berge keine Hindernisse mehr für

---

gemauerten Feuerungsanlage bestehenden Vortheil der lokomobilen Dampfmaschine und der Gasmaschine mit größerer Oekonomie in Verwerthung des Brennstoffes zu verbinden. Je größer die Schwierigkeiten sind, welche einer allen gerechten Anforderungen entsprechenden praktischen Ausführung dieses im Princip höchst rationellen Motors sich entgegenstellen, desto größere Anerkennung verdienen die auf die Verbesserung desselben abzielenden Bestrebungen der betreffenden Fabrikanten, in welcher Beziehung namentlich die der neuesten Zeit angehörige und auch in der Ausstellung vertreten gewesene L. Schwarzkopff'sche kalorische Maschine (Berlin) hervorzuheben ist.

(Anm. der Uebers.)

[1]) Das sind fast zwei Drittel des Bestandes der ganzen Segel- und Dampf-Handelsmarine Frankreichs, wenn nur die Fahrzeuge von mehr als 100 Tonnen Ladungsfähigkeit gezählt werden.

die Eisenbahnen; die Zeit ist vorhanden, in der es weder Alpen noch Pyrenäen giebt. Jene Maschine ist von Herrn Ernst Gouin erbaut und von der Gesellschaft der französischen Nordbahn ausgestellt worden.*)

Der Einfluß der Eisenbahnen. — Die Eisenbahnen haben seit 1851 und selbst seit 1855 sich erheblich ausgedehnt und die Art ihres Betriebes hat sich vervollkommnet. Die Eisenbahn ist ein außerordentlich mächtiges Transportmittel, welches eben so sehr für den Personen-Verkehr wie für den Güter-Verkehr paßt, und für beide große wirthschaftliche Vortheile gewährt, denn sie erspart gleichzeitig Geld und Zeit. Den Fabrikanten macht sie es möglich, ihren Aufenthalt leicht wechseln und mit eigenen Augen die Ein- und Verkaufs-Märkte, und was nicht minder wichtig ist, die Verbesserungen prüfen zu können, welche ihre Koncurrenten vorgenommen haben. Sie hat durch die Schnelligkeit des Gütertransportes, wenigstens in den Ländern, wo, wie in England, die Gesellschaften es für angemessen gefunden haben oder durch den Druck der Koncurrenz gezwungen worden sind, diese Schnelligkeit einzuführen, die Handels-Operationen wesentlich erleichtert und für den Fabrikanten in fühlbarem Grade die Zeitdauer verkürzt, während welcher vordem sein Kapital in der Fabrikation festlag; er kann daher mit gleichem Betriebskapital eine größere Produktion erzielen. Seit den Eisenbahnen giebt es für die Heranziehung der Lebensmittel keine Grenze mehr; durch die Eisenbahnen ist die Konkurrenz des Angebots allgemeiner und lebhafter geworden; jeder Produzent muß seine Anstrengungen verdoppeln. Gute Maschinen und gute Arbeitsmethoden sind deshalb mehr gesucht. Die mittlere Leistungsfähigkeit der Werkstätten in jedem Industriezweige hat sich gehoben; die Lässigen haben sich angestrengt; die weiter Vorgeschrittenen haben nichts versäumt, ihr Uebergewicht zu bewahren. Die Gesammtheit der Fabrikanten produzirt deshalb besser oder wohlfeiler. Die hervorbringende Kraft der Gesellschaft ist dadurch sichtlich gewachsen.

Die hydraulischen Maschinen. — Die Dampfmaschine hat heute den Vorrang vor den hydraulischen Motoren; die letzteren sind

---

*) Aus den Zollvereins-Staaten fanden die von A. Borsig in Berlin und R. Hartmann in Chemnitz geschickten Lokomotiven, wenn auch weniger wegen eigenthümlich neuer Anordnung oder außerordentlicher Stärke, als ihrer vorzüglichen Ausführung wegen, Anerkennung. Bezüglich auf ihren Geschäftsumfang und ihre Leistungsfähigkeit in diesem Zweige des Maschinenbaues sind von der Borsig'schen Fabrik zur Zeit bekanntlich die größten der Welt, England nicht ausgenommen, erreicht worden.
(Anm. der Uebers.)

darum aber nicht stehen geblieben. Die Wasserräder werden immer besser. Der hydraulische Widder oder Stoßheber ist Gegenstand einer interessanten Verbesserung geworden, durch welche seine Brauchbarkeit und Wirksamkeit erhöht wird; sie ist dem französischen Mechaniker Herrn Bollée zu verdanken. Von allen Maschinen aber, bei welchen das Wasser durch Druck, Stoß oder Gewicht wirkt, ist es die hydraulische Presse, welche sich in der Ausstellung am meisten empfiehlt; wie sie denn in der That eine zur Erreichung großer Resultate sehr geeignete Maschine ist. Die Engländer, welche eine besondere Vorliebe für diesen Apparat zu haben scheinen, erreichen mit demselben mächtige Wirkungen, indem sie ihn in außerordentlichen Dimensionen ausführen und mit einer Dampfmaschine verbinden, welche die Druckpumpe treibt. Eine der schönsten Anwendungen der hydraulischen Presse, die jemals gemacht worden ist, hat das Victoria-Dock zu Blackwall aufzuweisen. Das hauptsächlichste Betriebsmittel dieses Apparats, durch welchen binnen wenigen Viertelstunden ein Schiff aus dem Wasser gehoben werden kann, ist eine hydraulische Presse. Das schwimmende Dock kann daher die kostbaren Reparatur-Gerüste entbehren und leistet bei geringerem Aufwande und in kürzerer Zeit größere Dienste. Es ist wirthschaftlicher, einfacher und wirksamer, als alle die anderen Konstructionen, die man bisher als schwimmende Docks bezeichnete. Bei diesem System können mittelst eines einzigen Apparates gleichzeitig mehrere Schiffe gehoben und reparirt werden. Diese Wohlthat für die Schifffahrt ist eine Erfindung des Herrn Edwin Clark.

Auf der Ausstellung begegnet man aber auch noch anderen sinnreichen Anwendungen der hydraulischen Presse. Eine der merkwürdigsten hat die Anfertigung geformter Kunstgegenstände aus »gehärtetem Holz« zum Zweck, und wird von Herrn Latry gezeigt. Ihre Eigenthümlichkeit besteht darin, daß durch die vereinigte Wirkung der hydraulischen Presse und der mittelst Gasflammen erzeugten Wärme dem Holzstaub, der die Formen ausfüllt, eine bedeutende Härte ertheilt wird.

Die Maschinen zum Betriebe mit komprimirter Luft. — Es waren nur wenig Apparate dieser Art auf der Ausstellung zu sehen. Es ist schwierig, vorherzusagen, was aus der Anwendung der komprimirten Luft noch werden kann. Bis jetzt hat sie wenig Hoffnungen erweckt; für gewisse Fälle bietet sie aber Hülfsmittel, welche durch Nichts zu ersetzen sind. In diesem Augenblick wird auf die Anwendung von Maschinen mit komprimirter Luft eine der kühnsten Unternehmungen gegründet, welche der Eisenbahnbau hervorgerufen hat: die fast $1\frac{3}{4}$ Meilen

lange Durchbohrung des Mont Cenis unter dem Col de Fréjus, zwischen den Thälern des Arc und der Doria. Man hat bei diesem Bau auf die Hülfe von Zwischenschachten für die Ventilation und für das gleichzeitige Angreifen der Bohrarbeit an mehreren Punkten verzichtet; eine hydraulische Maschine komprimirt die Luft und treibt sie in hinreichender Menge durch Röhren bis an das Ende des Stollens, in welchem die Atmosphäre durch die Pulverexplosionen verdorben ist. Aber die komprimirte Luft leistet noch mehr, sie wird zum Motor und bewegt die zur Durchbohrung des Felsens dienenden Werkzeuge. Es ist zu bedauern, daß dieses kühne Unternehmen in der Ausstellung durch Nichts vertreten war. Die Herren Sommeiller, Grattoni und Grandis, welchen diese mechanische Vorrichtung[1]) zu verdanken ist, haben sich wohl ohne Zweifel deshalb an der Ausstellung nicht betheiligt, weil über ihre Erfindung die Erfahrung noch nicht entschieden hat. Durch Zeichnungen und Modelle findet sich dagegen eine andere Anwendung der komprimirten Luft vielfach dargestellt, welche sich bei der Gründung von Brückenpfeilern in Flüssen, deren Bett aus lockerem Boden von unbestimmter Tiefe besteht, bewunderungswürdig bewährt hat. Die Rheinbrücke bei Kehl ist ein bemerkenswerthes Beispiel für die Ueberwindung dieser Schwierigkeit; aber leider kostete dem Herrn Fleur Saint-Denis, welcher die Ausführung hauptsächlich geleitet hatte, sein Triumph das Leben: er erlag der Anstrengung. Die Pfeiler der neuen Brücke zu Bordeaux sind ebenfalls mit Anwendung komprimirter Luft gegründet, und es sind dabei große Erfolge und überdies beträchtliche Ersparnisse erreicht worden. Der hier angewendeten Idee hatte sich Herr Triger bereits vor einer Reihe von Jahren bedient, um in das Bett der Loire einen Schacht zu treiben; aber die Anwendung ist vervollkommnet worden. Die komprimirte Luft wirkt wie ein Kolben durch die Kraft ihres Druckes und hindert das Durchdringen des Wassers fast in gleicher Weise, wie bei einer Taucherglocke. Das Verfahren, Flüssigkeiten mittelst Luft zurückzutreiben, wird heute in verschiedenen Industriezweigen, unter anderen in der Seifensiederei benutzt.

Die Werkzeug-Maschinen. — Der Maschinenbau verdankt einem neuen Industriezweige, dem besonders von Herrn Withworth in Manchester geförderten Bau der Werkzeug-Maschinen, eine große Ver-

[1]) Die erste Idee dazu ist von Herrn Maus, einem belgischen Ingenieure, ausgegangen.

vollkommnung und Preisermäßigung. Die Gegenstände, welche einen guten Theil des westlichen Annexes (western annex) des Industrie-Palastes einnehmen, gewähren eine Vorstellung von der Wichtigkeit dieses Industriezweiges und von der Mannigfaltigkeit und Schönheit seiner Erzeugnisse. Die Werkzeugmaschinen dienen zur mechanischen Ausführung der verschiedenen Operationen, welche die Metallstücke zu durchlaufen haben, um sich zu den verschiedenen Maschinentheilen zu gestalten. Die einen hobeln eine Guß- oder Schmiedeeisen-Fläche zu einer mathematisch genauen Ebene; die anderen drehen einen Schmiede- oder Gußeisen-Block zu einem in allen Theilen vollkommen gleichen und runden, genauen Cylinder ab. Diese locht das Blech, jene arbeitet eine Nuth in das Metall. Es giebt gegenwärtig hundert Arten von Werkzeugsmaschinen.

Es ist hierher auch der Dampfhammer zu rechnen, welcher dazu dient, eine weißglühende Eisenmasse durch seine Schläge von den Schlacken zu reinigen und zu Stäben zu schmieden. Dieses Werkzeug, welches von dem damaligen Direktor des Creusot, Herrn Bourdou, erfunden wurde, formt einen ungeheuren Eisenklumpen wie weiches Wachs; seine Wirkung läßt sich mit solcher Leichtigkeit steigern und mäßigen, daß man ihn wie einen kleinen Handhammer, fast wie ein Spielzeug, brauchen kann. [1]*). Die Werkzeugmaschinen, die gewöhnlich von einer Dampfmaschine getrieben werden (es kann dies auch durch ein Wasserrad geschehen), führten mit bewunderungswürdiger Genauigkeit und Schnelligkeit Arbeiten aus, welche ehedem von Menschenhänden mit den Werkzeugen des Handwerks, der Feile, dem Meißel oder dem Hammer müh-

---

[1]) Den Neugierigen zu Gefallen braucht man ihn als Nußknacker. Die Besucher der Ausstellung umringen dieses mächtige Instrument, um zu sehen, wie es Mandeln oder Nüsse aufknackt, was wohl die Leichtigkeit und Sicherheit der Handhabung, die dasselbe zuläßt, genugsam beweist.

*) Schon das technische Universalgenie James Watt's hatte die große Wirksamkeit des Dampfhammers erkannt; er ließ sich diese Maschine in zweifacher Anordnung im Jahre 1784 patentiren. Will. Deverell nahm die Idee auf's Neue auf und sicherte sich ihre Ausführung durch ein Patent vom Jahre 1806. Bei dem damaligen Standpunkte der Technik war freilich das Bedürfniß und die Fähigkeit zu einer erfolgreichen und ausgedehnten Ausführung der Idee noch kaum genügend vorhanden, welche vielmehr erst vom Jahre 1842 datirt zu werden pflegt, wo Nasmyth zu Patrikroft bei Manchester seine verbesserte Maschine in die Technik einführte. An ihrer weiteren Verbesserung und Anwendung hat auch Deutschland nicht unrühmlichen Antheil genommen, und hat insbesondere das Daelen'sche Konstruktionssystem die vielseitigste Anerkennung und Ausbreitung gefunden. (Anm. der Uebers.)

sam hergestellt werden mußten, und immer nur sehr unvollkommene und unvollständige Resultate ergaben, sobald es auf Verfertigung sehr großer Stücke ankam. Der Maschinenbau hat auf diese Weise eine vollständige Umwälzung erfahren. Alles, was früher gemacht wurde, wird jetzt weit besser gemacht, und Gegenstände, an welche man früher gar nicht denken konnte, werden jetzt ausgeführt. Die von den Herren John Penn und Maudslay ausgestellten, für die Dampfmaschinen großer Kriegsschiffe bestimmten Betriebswellen und Lenkerstangen, wären ohne die Werkzeugsmaschinen vollkommen unausführbar und bei der Bearbeitung nicht einmal zu handhaben gewesen. Wem die Besichtigung der weiten Werkstätten des Herrn John Penn zu Greenwich gestattet war, weiß, in welchem Umfange sich dieser große Fabrikant mit Werkzeugmaschinen ausgerüstet hat. Auf der Ausstellung selbst bewunderte man unter den Erzeugnissen seiner Werkstätten die Betriebswelle für eine der Schiffsmaschinen, welche dieser geschickte Maschinenbauer mit großer Vollendung für die britische Marine anfertigt. Sie hat über 28 Fuß Länge bei einem Durchmesser von 1 Fuß 7 Zoll 1,41 Linien; vor ihrer Bearbeitung und Vollendung war sie natürlich noch stärker. Sie ist zwei Mal gekröpft, wodurch die Schwierigkeit der Anfertigung wesentlich gesteigert wird, und mit höchster Vollkommenheit abgedreht und polirt. Sie ist gewissermaßen ein Bijouterieartikel, aber für Titanen. Die Feile ist mit ihr nicht in Berührung gekommen; die Werkzeugmaschinen haben Alles gethan. Eine schöne Betriebswelle des Herrn Maudslay hat nahezu dieselben Dimensionen wie die des Herrn Penn.

Die Werkzeugmaschinen von großer Abmessung und Kraft, wie sie im westlichen Annex ausgestellt waren, sind hervorgegangen aus der Erweiterung und Ausbildung minder wirksamer, minder mannigfaltiger und minder schwer aufzustellender Vorrichtungen, welche schon seit einiger Zeit in den Gewerben Eingang gefunden hatten, und welche auf denselben Namen Anspruch haben. Diese Werkzeugmaschinen in kleinem Maßstabe sind jetzt in allen Werkstätten eingeführt und gewähren bei besserer Ausführung der Arbeit Ersparniß an Zeit und Geld. Jedermann erhält auf diese Weise sein gesammtes Arbeitsgeräth in gutem Zustand und braucht nicht bei jeder Störung zum Maschinenbauer zu schicken.

Es läßt sich behaupten, daß der Ausgangspunkt für die Entwicklung der Werkzeugmaschinen in den empfindlichen und sinnreichen, vergleichsweise aber kleinen Apparaten zu finden ist, deren man sich schon seit

langer Zeit zur Anfertigung, Zurichtung, Calibrirung und Theilung der astronomischen und Meß-Instrumente bedient. Mit Recht befleißigte man sich, diesen Instrumenten die größte Genauigkeit zu geben, und so kam man dahin, zu ihrer Anfertigung zuverlässige mechanische Vorrichtungen einzuführen, deren Dimensionen jedoch natürlich im Verhältniß zu denjenigen der Instrumente standen. Derselben Nothwendigkeit verdanken unsere heutigen Werkzeugmaschinen ihren Ursprung. Durch ihre Hülfe werden die Maschinen unserer Werkstätten mit der nämlichen Sorgfalt ausgeführt, welche bis vor Kurzem ein Vorrecht der vollkommensten Apparate war, deren sich die hochgestiegene Wissenschaft bediente. Für die Fabrikanten liegt hierin ein großer Vortheil, denn die auf diese Weise verfertigten Maschinen arbeiten besser und mehr, und sind weit geringeren Störungen ausgesetzt.

Ich habe bis jetzt nur die zur Bearbeitung des Eisens und Stahls bestimmten Werkzeugmaschinen erwähnt. Dieselben Maschinen können in gleicher Weise für die übrigen gewöhnlich angewendeten Metalle gebraucht werden, nehmlich zur Bearbeitung des Kupfers, Zinks, Messings und der Bronze.

Eine andere, von der vorigen gänzlich verschiedene Klasse von Werkzeugmaschinen dient zur Bearbeitung des Holzes. Sie war in der Ausstellung reichlich vertreten und von großem Reiz für jeden, welcher es sich zur Aufgabe macht, Beweise für den Fortschritt der Gewerbsamkeit und für die Ausdehnung der hervorbringenden Kraft des Menschen aufzusuchen*).

Die Verbesserungen in der Metallurgie. — Eisen und Stahl. Die Fortschritte in der Metallurgie haben zur Verbesserung der mechanischen Constructionen wesentlich beigetragen und der Fortschritt im Maschinenbau hat seinerseits mächtige Rückwirkungen auf das Hüttenwesen

*) In Deutschland ist zwar nicht in dem Maße wie in England und Frankreich — in Folge namentlich der gesteigerten Ansprüche einer großen Kriegsmarine — das Bedürfniß zu so kolossalen und vielseitig wirkenden Werkzeugmaschinen vorhanden, auch dieser Zweig des Maschinenbaues hier überhaupt jüngeren Datums als namentlich in England, welches in der ersten Zeit des Aufschwunges unserer Industrie nach den Freiheitskriegen uns vorzugsweise damit versorgen mußte. Indessen ist Deutschland auch in den letzten Jahren mit Eifer und Erfolg bemüht gewesen, durch den selbständigen Bau guter Werkzeugmaschinen von England sich zu emancipiren. Zeugniß davon gab in der Ausstellung u. A. besonders das reiche Sortiment vorzüglicher Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen, welches die Werkzeug-Maschinenfabrik von Joh. Zimmermann in Chemnitz geliefert hatte. (Anm. der Uebers.)

ausgeübt. Namentlich gilt dies von den Verbesserungen im Eisenhüttenbetriebe. Die Anschaffung kräftiger Dampfmaschinen zum Betriebe der Zieh- und Streck-Walzwerke in den Hütten wurde erheblich erleichtert; neben der Anwendung größerer Kraft gestatteten diese Maschinen eine bequemere Handhabung und einen geringeren Verbrauch von Brennmaterial: Vortheile, welche von den Hüttenbesitzern in vollem Maße ausgebeutet sind. So konnte das Eisenblech bei guter Qualität zu niedrigerem Preise hergestellt werden. Die Platten gewannen an Gleichmäßigkeit in Stärke und Gefüge. Seitdem verwendet man das Eisenblech zur Anfertigung von Maschinen, Schiffen und Brücken. Die Zahl der eisernen Schiffe hat sich seit 1855 vervielfacht; die Anfertigung von Blechbrücken ist zu einer großen Industrie geworden. Herr Ernst Gouin baut zu Paris Blechbrücken, welche er vollständig fertig nach Italien, Spanien, Ungarn und ins Innere von Rußland versendet. Die einzelnen Theile sind numerirt, so daß bald nach Ankunft derselben die Brücke aufgestellt werden kann*).

Eine interessante neue Erscheinung in der Eisen-Industrie ist die Anfertigung der zum Panzern von Schiffen bestimmten Stücke. Es sind große Platten von 3¾—4½ Zoll Dicke, die mit Hülfe von Dampfmaschinen von mehreren hundert Pferdestärken angefertigt werden. Diese schönen Erzeugnisse, welche eine vollkommene Schweißung zeigen, sind in ihrer Einfachheit metallurgische Meisterstücke. Diejenige Firma, die sich in dieser Fabrikation am meisten auszeichnet, die Herrn Petin, Gaudet u. Co. zu Rive-de-Gier, hat die Ausstellung nicht beschickt, und es wurde ihre Abwesenheit sehr bedauert, ich möchte sagen, getadelt.

---

*) Blechbrücken im Gegensatz zu schmiedeisernen Fachwerk- und Gitterbrücken haben in letzterer Zeit einer vorzugsweisen Ausbildung sich zu erfreuen gehabt. Bei den größeren Bauten dieser Art ist das Bestreben jetzt vorzugsweise dahin gerichtet, unterstützt durch die ausgebildete und die Praxis mehr und mehr durchdringende Theorie, durch rationelle Kombination von Elementen, die nur auf einfachen Zug oder Druck in Anspruch genommen werden, möglichste Materialersparniß bei unverminderter Sicherheit zu erzielen. Im Fache der schmiedeisernen Brücken war der Zollverein in der Ausstellung durch die Modelle von 2 den letzten Jahren angehörigen Bauwerken vertreten, welche von keinem anderen ihrer Art übertroffen werden: durch das Modell der Weichselbrücke bei Dirschau, der größten Gitterbrücke der Welt, ausgeführt nach den Entwürfen und unter Leitung des Geh. Ober-Baurath Lentze in Berlin, und durch das Modell der eben vollendeten Rheinbrücke bei Mainz, welche, nach Pauli's System von Klett u. Komp. in Nürnberg ausgeführt, als größte Brücke mit bogenförmigen Fachwerkträgern aus Schmiedeisen durch ihre wohl kaum erreichte Oekonomie in Verwendung des Materials sich auszeichnet. (Anm. der Uebers.)

In der Fabrikation des Stahls ist der Fortschritt noch größer als in der des Eisens. Man bemerkt hauptsächlich zwei Stahlsorten auf der Ausstellung, die des Herrn Krupp zu Essen (Rhein-Preußen) und die des englischen Hüttenmannes Herrn Bessemer. Herr Krupp stellt feinen Stahl dar. Im Jahre 1851 hatte er als Vorspiel zu der kolossalen Sammlung von Geschützen, welche sich dieses Mal im Kensington-Palast entfaltete, eine hübsche kleine Stahlkanone ausgestellt. Als er 1855 einen Gußstahlblock von 110 Ctr. ausstellte, machte man ein Wunder daraus. Dies Mal zeigt er einen Block von 400 Ctr. und außerdem eine gekröpfte Welle, welche noch mehr in Erstaunen setzt, da sie aus einem Block von 500 Ctr. angefertigt wurde. So großartig auch die Erzeugnisse des Herrn Krupp sind, so nahmen sie doch das Interesse des Publikums weniger in Anspruch, als die des Herrn Bessemer.

Das Bessemersche Verfahren eröffnet der Stahlfabrikation neue Wege. Es gewährt eine bisher ungehoffte Ersparniß an Brennmaterial und zeichnet sich durch große Einfachheit aus, denn es besteht nur in der Leitung eines Luftstroms durch das flüssige Roheisen, welches unmittelbar aus dem Hohofen entnommen werden kann, und es gestattet, 40 Ctr. Eisen auf ein Mal zu bearbeiten und in einer Viertelstunde in Stahl zu verwandeln. Die flüssige Roheisenmasse wird bei Durchleitung der Luft nicht abgekühlt, sondern in Folge der hierbei stattfindenden chemischen Wirkung vielmehr erhitzt. So erspart man die Kohlen, welche bei dem anderen Verfahren verbrannt werden. Außer diesen an sich schon großen Vortheilen gewährt das Bessemersche Verfahren noch den weiteren Vortheil, viel geringere Roheisensorten verwerthen zu können, als die feinen und ausgesuchten Sorten, welche in Preußen zur Fabrikation des Puddelstahls verwendet werden oder zur Darstellung des vorzüglichen Schmiedeisens dienen, welches in Sheffield zu Cementstahl umgewandelt wird. Man versichert sogar, jedes Roheisen, welches nicht zu schwefel- oder phosphorhaltig ist, mit Vortheil nach dem Bessemerschen Verfahren verarbeiten zu können.[1]) Dieses Verfahren löst somit die

---

[1]) Aus den von Herrn Frémy, einem ausgezeichneten Mitgliede der französischen Jury, auf dem Stahlwerk des Herrn W. Jackson zu Saint-Seurin angestellten Versuchen ergiebt sich, daß, wenn man in leicht zu berechnenden Verhältnissen Roheisen geringster Qualität stahlhaltigem Roheisen zusetzt, man bei angemessener Anwendung des Bessemer'schen Verfahrens beliebig Stahlsorten erzeugen kann, die eine außerordentliche oder mäßige, oder eine nur geringe Härte annehmen, im letzteren Falle aber sehr dehnbar sind und sich daher zu gewissen Zwecken besonders eignen.

Aufgabe, Stahl in großer Menge, zu niedrigem Preise und in fast allen Qualitäten darzustellen, welche den verschiedenen Bedürfnissen der Industrie entsprechen. Der Stahl wird dadurch ein allgemein gebräuchliches Material werden. Er wird alsdann die ausgedehnteste Anwendung finden, denn er empfiehlt sich durch Eigenschaften, welche kein anderes Metall in sich vereint. Er verbindet die Eigenschaften des Gußeisens mit denen des Schmiedeisens und ist dabei von den meisten Uebelständen beider befreit.

Den Eisenbahnen steht durch Erlangung wohlfeilen Stahls eine beträchtliche Verbesserung bevor, denn es werden diejenigen Theile der Bahn, welche sich am meisten abnützen, aus Stahl dargestellt werden können. Es sind dies die Theile, welche von den Zügen und besonders von den schweren Locomotiven am schnellsten zerstört werden, zu deren Anwendung die große Frequenz auf den Hauptverkehrsadern nöthigt, da sie das einzige Mittel darbieten, um auf den Schienen diejenige Reibung zu erzeugen, ohne welche die schweren Züge nicht fortzubewegen sind. Wenn man die Maschinentheile, welche jetzt aus Schmiedeisen dargestellt werden, aus Stahl anfertigt, so werden sie bei geringerem Gewicht eine größere Widerstandsfähigkeit erhalten, sich leichter handhaben lassen und die Maschinen selbst tragbarer machen. Dies wird für die Locomobilen eine sehr schätzbare Verbesserung sein. Sogar die Eisenbahnschienen werden aus Stahl angefertigt werden können. Aus dem Bericht des Herrn Perdonnet ist zu ersehen, daß die Actien-Gesellschaft der großen englischen Nordbahn (Great Northern) die Eisenschienen durch Stahlschienen ersetzt. Man schätzt die Dauer der Stahlschienen drei Mal so hoch, als die Dauer der Eisenschienen. Für den Betrieb wäre das ein großer Gewinn.

Eine massenhafte und dabei wohlfeile Stahlerzeugung ist eine der größten Wohlthaten, welche der Industrie zu Theil werden können und eine beträchtliche Erweiterung ihrer Macht. Dies ist die Bedeutung der Bessemerschen Erfindung, welche unter den Beurtheilern der Ausstellung Aufsehen gemacht hat. Für die Wohlfahrt und die Macht des Menschen ist sie von ganz anderer Tragweite, als die Entdeckung der Goldminen Californiens oder Australiens. Ohne Zweifel hat dieses Verfahren noch nicht seine letzte Vollendung erreicht, kann aber nicht mehr allzu weit davon entfernt sein. Das Vertrauen, welches ihm geschenkt wird, ergiebt sich aus der Thatsache, daß mehrere unserer großen Hüttenwerke den Bessemerschen Apparat bereits bei sich eingeführt haben.

Verbesserungen, welche sich an die Chemie und Physik anknüpfen. — Seit einer Reihe von Jahren ist eine Ermäßigung des Preises für mehrere chemische Produkte bemerklich geworden, welche sich als Grundstoffe bezeichnen lassen, weil eine große Anzahl gewerblicher Verrichtungen auf ihrer Anwendung beruhet. So wird heute zur Fabrikation der Schwefelsäure, welche für die Gewerbe ein wahres Rohmaterial ist, statt des Schwefels, der sich nur in sehr dünn gesäten Lagern auf der Erdoberfläche vorfindet, der Schwefelkies angewendet, ein Erz, mit welchem die Natur sehr freigebig gewesen ist und welches bisher fast keine Anwendung gefunden hat. Das kohlensaure und schwefelsaure Natron, welches die Färberei und andere chemische Gewerbe vielfach brauchen, ist auf dem Punkt, durch die Anwendung der bereits oben erwähnten Carré'schen Eismaschine eine sehr fühlbare Preiserniedrigung zu erfahren. Diese Maschine gestattet, das in dem Seewasser enthaltene schwefelsaure Natron aus demselben mit Leichtigkeit auszuscheiden, und damit das Rohmaterial für die in weit größerem Umfange gebrauchten kohlensauren Natronsalze zu gewinnen. Mittelst desselben Verfahrens entzieht man dem Meer verschiedene Kalisalze, namentlich das Chlorkalium*). Durch Darstellung des letztern Produkts wird der Industrie im Allgemeinen kein geringer Dienst geleistet. Bisher gewann man die Pottasche durch Auslaugen der Holzasche. In unkultivirten, waldreichen Ländern, in welchen das Holz ohne Werth, wenn nicht sogar ein Hinderniß ist, brannte man die Wälder ab, um aus der Asche die Pottasche zu gewinnen. Auf solche Weise wurde die Pottasche hauptsächlich von den Vereinigten Staaten und von Rußland für den Handel geliefert. Jetzt verschwinden die Urwälder immer mehr oder finden sich nur noch in

---

*) In Preußen sind nach dieser Richtung hin Erfolge erzielt und vorbereitet worden durch den Aufschluß des mächtigen Steinsalzlagers von Staßfurt. Neben der Wichtigkeit dieses Salzes selbst, u. A. eben als Material für die Darstellung von schwefelsaurem und kohlensaurem Natron, haben die darüber abgelagerten kalihaltigen sogenannten Abraumsalze zur Gründung neuer Fabriken Veranlassung gegeben, unter denen namentlich die von Vorster u. Grüneberg das Chlorkalium daraus gewinnt.

Eine Neuerung hat die Darstellung der Soda auch durch die Anwendung des Kryolith's von Grönland erfahren, wobei man als Hülfsmaterial im Wesentlichen nur Kreide nöthig hat, falls die außerdem erforderliche Kohlensäure, wie es bei dem in der Kunheim'schen Fabrik in Berlin angewendeten Verfahren der Fall ist, als ein bei der Fabrikation selbst sich ergebendes Nebenprodukt benutzt wird.

(Anm. der Uebers.)

unzugänglichen Gegenden. Die Pottasche, welche für so viele Verrichtungen nothwendig ist, drohte uns zu fehlen. Da erschien die Carré'sche Erfindung, welche mit geringen Kosten der Meereswelle ihren Gehalt an Kali entzieht. So gering dieser Gehalt verhältnißmäßig ist, so wird doch durch die Unerschöpflichkeit seiner Quelle dem ausgedehntesten Bedürfniß des Menschen eine reichliche Versorgung mit Kali gesichert. Auf der Saline von Giraud (Rhone-Mündungen), die unter der Direction des Herrn Merle steht, ist eine Carré'sche Maschine in passenden Verhältnissen aufgestellt und liefert befriedigende Resultate.

Mehr noch wie die Mechanik erzeugt die Chemie Veränderungen, welche an das Zauberhafte streifen. In gewissem Sinne kann man auf sie den bekannten Vers Regnard's anwenden:

Dans ses heureuses mains le cuivre devient or.

Dieses Citat drängt sich dem Besucher des Kensington-Palastes auf bei Betrachtung der lebhaften und schon so berühmten Farben, welche aus dem Steinkohlentheer der Gasfabriken gewonnen werden. Wie kam man auf den Gedanken, Farben von solcher Zartheit und von so lebhaftem Glanze in dieser ekelhaften, schwarzen Flüssigkeit aufzusuchen, deren bloßer Anblick nicht minder wie ihr Ursprung einen Fund dieser Art unmöglich erwarten ließ? Der Zufall, welcher, richtig beobachtet, zum schöpferischen Gedanken wird, war die erste Quelle der außerordentlichen Entdeckung. Thatsache ist, daß eine gelbe, eine rothe, eine blaue, eine violette, eine grüne Farbe von der vollkommensten Schönheit und in verschiedenen Tönen aus dem Theer dargestellt werden. Das Gelb ist die Pikrinsäure; die Hauptsache aber ist das Anilin, welches durch verschiedene chemische Prozesse in Violet, Roth, Blau und alle übrigen Farben verwandelt wird. Mehrere dieser Farben werden schon im größten Maßstabe angewendet.*)

Damit nicht genug, bieten die, auf so eigenthümliche Weise im Steinkohlentheer enthaltenen Bestandtheile noch einen anderen Körper dar, welcher die unschätzbare Eigenschaft besitzt, die Verwesung animalischer Substanzen zu verhindern: die Phenilsäure. Eine Lösung, welche nur ein Prozent derselben enthält, ist genügend, um die animalischen

*) Unter den Männern der Wissenschaft, welche um die Ausbildung dieses neuen Industriezweiges sich verdient gemacht haben, nimmt ein Deutscher, der in England weilende Professor Dr. Hofmann, eine besonders hervorragende Stelle ein.

(Anm. der Uebers.)

Produkte gegen Fäulniß zu schützen. Es ist bereits der Versuch gemacht, mit ihrer Hülfe solche Gegenstände über den Ocean zu bringen, ohne daß sie im Schiffsraum verderben und denselben für die Mannschaft unbewohnbar machen. Wahrscheinlich liegt darin ein Mittel zur Beförderung des Austausches zwischen den beiden Erdhälften und allen, nur durch lange Seereisen zu erreichenden Ländern.

Eine andere, für ihren Urheber sehr ehrenvolle Entdeckung, welche große Resultate erwarten läßt, ist die des Aluminiums durch Herrn Henri Sainte-Claire Deville.*) Das Aluminium selbst hat seine eigenthümlichen, mit der Zeit wahrscheinlich zunehmenden Verwendungen. Mit Recht ist es als ein Mittelglied zwischen den gemeinen und den edlen Metallen bezeichnet; hauptsächlich aber scheint dieses neue Metall zunächst durch seine Legirungen wichtig zu werden. Aus seiner Verbindung mit Kupfer erhält man eine Bronze, welche die aus Zinn und Kupfer dargestellte Bronze weit hinter sich läßt, die Lysippus bearbeitete, deren sich noch die heutigen Bildhauer bedienen, und aus der jenes furchtbare Werkzeug, die ultima ratio regum verfertigt wird. Das Korn der Aluminiumbronze ist feiner, die ganze Masse ist härter, gegen Reibung und Stoß widerstandsfähiger. Es würden sich daraus für die Armee leichte Helme, für den Maschinenbau Lagerpfannen von weit größerer Dauer, als die jetzt gebräuchlichen, für die Wissenschaft physikalische Instrumente darstellen lassen, welche sich weniger leicht als die aus Kupfer oder Messing verfertigten, verändern. Sollte der Preis weiter fallen, so ließen sich sogar unvergleichliche Feldgeschütze daraus fabriziren, wie ein Versuch ergiebt, welchen einer unserer geschicktesten Fabrikanten, Herr Ch. Christofle, auf eigene Kosten angestellt hat. Ueber die Frage, ob ein solches weiteres Fallen des Preises eintreten werde, mag die Bemerkung genügen, daß das Pfund Aluminium, als es zuerst von Herrn Henri Sainte-Claire Deville dargestellt wurde, 400 Thlr. kostete, während der Preis gegenwärtig etwa $10\frac{2}{3}$ Thlr. beträgt. Bei Anfertigung großer Quantitäten würde er noch geringer sein.

Einige von den Fortschritten, welche in den letzten Jahren die Industrie der Chemie zu verdanken hat, beziehen sich auf die öffentliche Gesundheitspflege oder schützen den Arbeiter vor den Gefahren, welche bisher mit der Ausübung einiger Gewerbe verbunden waren. Durch Ein-

*) Zuerst hat Wöhler im Jahre 1828 das Aluminium, jedoch nur in kleineren Quantitäten dargestellt und seine Eigenschaften untersucht. (Anm. der Uebers.)

führung der Versilberung der Spiegel, statt der Verzinnung derselben, werden die Arbeiter vor den zahlreichen üblen Folgen bewahrt, welche die Berührung mit dem Quecksilber mit der Zeit nach sich zog. Die Idee dieses Verfahrens rührt von einem großen deutschen Chemiker, Herrn Liebig, die praktische Ausführung von einem Franzosen, Herrn Petit-Jean her; ihre fabrikmäßige Ausbeutung geschieht in Paris durch Herrn Brossette. Die Entdeckung des Herrn Gaupillat, durch welche bei der Fabrikation der Zündhütchen die Gefahr der Explosion beseitigt wurde, ist ein Glück für die mit dieser Fabrikation beschäftigten Arbeiter, denn es giebt nichts verheerenderes und schrecklicheres, als die Explosion größerer Mengen Knallquecksilbers. Ein trauriger Beweis dafür ist das Attentat, welches im Januar 1858 die civilisirte Welt in Schrecken setzte. Das Wesen dieser Verbesserung ist einfach; sie besteht hauptsächlich darin, daß es gelungen ist, das Knallquecksilber naß zu verarbeiten.

Eine andere schon etwas ältere, bereits ein halbes Jahrhundert zurückreichende Erfindung, nämlich die Anwendung des Zinkweißes in der Stubenmalerei statt des Bleiweißes, zeigt sich auf der Ausstellung in verjüngter Gestalt. Es ist bekannt, daß die Maler durch die Berührung mit dem Bleiweiß sich eine eigenthümliche Vergiftung, die Bleikolik, zuziehen, und daß das Zinkweiß ein derartiges Uebel nicht erzeugt. Der Zinkanstrich wird immer mehr schätzen gelernt. In den letzten Jahren hat sich seine Anwendung etwas verbreitet und die Arbeiter, welche diese Neuerung, die ihnen die Gesundheit und das Leben retten sollte, sehr ungünstig aufnahmen, fangen an, sie zu segnen. Neuerdings hat dieser Körper eine interessante Anwendung gefunden, in welcher er wiederum das Bleiweiß ersetzt, nämlich bei der Anfertigung der glasirten Visitenkarten. Die mit Bleiweiß glasirten Karten haben zahlreiche Vergiftungen verursacht. Eine zugleich der Chemie und Mechanik zuzuschreibende Verbesserung gleicher Art soll das Publikum vor den in mehr als einem Falle durch die Anwendung bleierner Wasserleitungsröhren herbeigeführten Bleikoliken bewahren. Dem Herrn Ch. Sebille zu Nantes ist es nämlich vollkommen gelungen, die zu diesem Gebrauch bestimmten Bleiröhren durch ein sinnreiches und sparsames Verfahren zu verzinnen, d. h. im Innern mit einer dünnen Zinnlage zu bekleiden.

Eine andere der neuesten Zeit und unzweifelhaft der Chemie angehörige Erfindung, welche auf der Ausstellung gezeigt wird, ist die Anwendung des wolframsauren Natrons. Unter die Stärke gemischt, macht es die damit behandelte Wäsche unverbrennlich und würde daher, wenn

die Wäscherinnen mit seiner Verwendung vorangingen, oder das schöne Geschlecht dieselbe verlangte, den schrecklichen Unglücksfällen vorbeugen, welche seit einigen Jahren so viele Familien in Trauer versetzt haben. Gay-Lussac, welcher sich gleichzeitig eben so sehr durch praktische Erfindungen als durch die Förderung der abstrakten Wissenschaft auszeichnete, hatte schon zu diesem Zweck das phosphorsaure Ammoniak empfohlen. Damals handelte es sich mehr darum, die Theaterdecorationen unverbrennlich zu machen, denn die damaligen Toiletten waren weniger, als die heutigen diesen entsetzlichen Brandwunden förderlich. Mag das wolframsaure Natron dem phosphorsauren Ammoniak erheblich überlegen sein, oder nicht, immerhin ist es von Werth, zwei Mittel gegen eine solche Gefahr statt eines zu besitzen. Zum Ueberfluß hat man sogar noch ein drittes Mittel: die Anwendung des von Herrn Delacour erfundenen Schirmes aus Drahtgewebe, welcher an den Kaminen angebracht wird und in Paris bereits sehr in Aufnahme gekommen ist.*) Am besten wäre es, beides, nämlich den Delacourschen Schirm und feuersichere Unterröcke zu gebrauchen.

Ebenfalls seit wenigen Jahren ist zwar nicht das Dasein, wohl aber die Nützlichkeit eines Körpers entdeckt worden, welcher bisher unberührt in seiner Flasche auf den Repositorien der Laboratorien stand und wie viele andere darauf wartete, daß der Mensch auf dem Wege des Versuchs das Mittel finde, ihn zu seinem Wohl und zur Erweiterung seiner hervorbringenden Kraft anzuwenden: der Schwefelkohlenstoff. Er dient jetzt dazu, aus bisher werthlosen Abgängen das Fett auszuscheiden. Seit Kurzem hat man eine Anwendung von ihm entdeckt, welche der allgemeinen Aufmerksamkeit würdig ist; sie betrifft die Aufbewahrung des Getreides. Herr Doyère hat eine Silo-Einrichtung erfunden, welche auf der Eigenschaft des Schwefelkohlenstoffs beruhet, den Kornwurm und alle andere dem Getreide verderblichen Insecten augenblicklich zu tödten. Es sind hermetisch geschlossene Blechgefäße. Die französischen Verwaltungsbehörden haben zum Theil schon den Doyèreschen Silo angewendet. Der Schwefelkohlenstoff kann die Bodenprodukte und Gewebe auch gegen Milben schützen. Interessant ist der niedrige Preis, zu welchem diese Substanz von dem Augenblick an her-

*) Als viertes Mittel kann das von Fuchs in München vor 45 Jahren zuerst dargestellte, zu dem in Rede stehenden Zweck von ihm empfohlene und angewandte Wasserglas genannt werden, dessen Darstellung und Anwendungen später sich beträchtlich ausgedehnt und vervielfältigt haben. (Anm. der Uebers.)

gestellt wurde, als man sie in größeren Mengen brauchte. Vor nicht gar langer Zeit wurde das Pfund Schwefelkohlenstoff mit ungefähr 26 Thlr., heute wird es mit noch nicht ganz 4 Sgr. bezahlt. Ein französischer Chemiker, Herr Deiß, welcher diese Fabrikation in mehreren europäischen Staaten eingeführt hat, verkauft jetzt, nach Herrn Balard, das Pfund rohen Schwefelkohlenstoffs mit noch nicht 2 Sgr.

Die Chemiker bemühen sich jetzt auch einige Ammoniaksalze, welche sehr wirksame Düngungsmittel sind, namentlich das kohlensaure Ammoniak, billig herzustellen. Haben sie das Ziel auch noch nicht erreicht, so sind sie demselben doch wenigstens nahe gekommen. Sie beschäftigen sich ferner mit einer anderen Aufgabe, deren Lösung von unermeßlicher Tragweite sein würde, nämlich der atmosphärischen Luft den Stickstoff, einen der wirksamsten Bestandtheile aller Düngerarten, zu entziehen. Mehrere Male glaubte man die Lösung gefunden zu haben; man hatte sie auch in der That gefunden, aber nur für die Wissenschaft; die Verfahren waren zu kostspielig oder auch zu unsicher. Seit der letzten Weltausstellung sind von Neuem Schritte dafür geschehen. Herr Balard hat dies in seinem Bericht sehr eingehend auseinandergesetzt. *)

In Folge der vielfachen wissenschaftlichen Entdeckungen ist eine außerordentliche Ermäßigung der Preise chemischer Produkte eingetreten. So kostet die Schwefelsäure fast nur den zehnten Theil dessen, wofür sie am Ende des vorigen Jahrhunderts verkauft wurde. Eine Menge von Salzen und von anderen Körpern, wie Phosphor und Jod, sowie von viel gebrauchten Medikamenten, sind ebenfalls im Preise sehr gesunken.

---

*) Unter den in das Gebiet der Chemie einschlagenden neueren Industriezweigen von volkswirthschaftlicher Wichtigkeit (durch Verwendung mineralischer statt vegetabilischer Rohstoffe) mag einer hier noch erwähnt werden, an dessen Begründung und Ausbildung Deutschland den wesentlichsten Antheil genommen hat. Wenn auch das Paraffin schon vor etwa 30 Jahren von Reichenbach entdeckt wurde, so datirt doch sowohl seine als der mit ihm zusammen gewonnenen Mineralöle technische Darstellung und Verwendung zu Beleuchtungszwecken erst seit der Zeit der ersten Londoner Ausstellung, und obschon die Oele seit Kurzem durch die in Amerika entdeckten unermeßlichen Schätze mit einer noch nicht genau übersehbaren Konkurrenz bedroht sind, so wird doch die Fabrikation des Paraffins, wodurch die preußische Provinz Sachsen besonders sich auszeichnet, so gut wie gar nicht dadurch berührt werden. Dr. B. Hübner zu Rehmsdorf bei Zeitz, der Begründer einer großen Zahl von Paraffinfabriken, hat auf der Ausstellung die gebührende Anerkennung gefunden, sowohl für seine Verdienste um diesen Industriezweig im Allgemeinen, als für seine eigenen vorzüglichen Fabrikate insbesondere.

(Anm. der Uebers.)

Die Soda ist einer der Artikel, welche am meisten herabgegangen sind; in der Fabrikation derselben ist eine völlige Umwälzung eingetreten.[1]) Ich habe oben die Preisermäßigung des Schwefelkohlenstoffs und des Aluminiums erwähnt; schließlich mag noch derjenigen des Natriums gedacht werden. Vor zehn Jahren wendete man dieses Metall wenig an, das Pfund wurde mit 133 Thlr. verkauft; jetzt dient es zur Darstellung des Aluminiums. Weil es stärker gefragt wurde, hat man sich bemüht, es wohlfeiler herzustellen; der Preis ist fast auf 1 Thlr. gesunken.

Die Industriezweige, welche sich aus der Physik herleiten, zeigen auf der Ausstellung bemerkenswerthe Fortschritte. Die hierher gehörige elektrische Telegraphie, die Tochter der Voltaschen Säule, ist ein Wunder der modernen Civilisation. Auf der Ausstellung war zu erkennen, welche Fortschritte sie gemacht hatte; eben so gut, wenn nicht besser, würden diese Fortschritte in den Werkstätten des Herrn Froment zu Paris zu erkennen sein. Dieser geniale Techniker hat bei sich einen Telegraphen aufgestellt, der die Depeschen Buchstaben für Buchstaben mit einer solchen Geschwindigkeit druckt, wie sie kein Buchdrucker beim Setzen erreicht.*) Gegenwärtig wird auf einigen französischen Telegraphenlinien ein Verfahren versucht, durch welches in Schnelligkeit Alles, vollkommen Alles, was sich auf einem Blatt Papier verzeichnen läßt, übertragen werden soll, d. h. eine Zeichnung sowohl wie Schrift, ein Portrait wie ein Name. Uebergiebt man der Maschine zu Lyon ein in erforderlicher Weise präparirtes Papier, so zeichnet die Maschine

[1]) Sie wird jetzt aus dem Seesalz gewonnen und zwar durch ein ziemlich komplizirtes Verfahren, welches aber weniger kostspielig wie das alte ist, so einfach dasselbe auch schien; letzteres bestand darin, die am Meeresstrand wild wachsenden Pflanzen zu verbrennen.

*) Versuche, die telegraphische Depesche gleich in Buchstaben der gewöhnlichen Schrift durch den Apparat drucken zu lassen, waren in der Ausstellung mehrere zu finden. Sofern aber die Art der Schriftzeichen hierbei als unwesentlich, als Hauptsache vielmehr die Leistungsfähigkeit eines Drahtes, d. h. die Schnelligkeit bei unverminderter Sicherheit der Zeichengebung durch denselben zu betrachten ist, so verdient und fand hier vor allen der von Siemens und Halske aus Berlin ausgestellte Apparat besondere Beachtung, bei welchem die Depesche in eigenthümlichen, der Morse'schen Schrift angepaßten Lettern gesetzt, in den Apparat geschoben, die Leistung aber dadurch auf das Fünffache der früheren gesteigert wird. Die unübertroffene Meisterschaft und Originalität der Herren Siemens und Halske auf diesem Gebiete ist weltbekannt, und es hatte ihre Ausstellung mit Recht einen Ehrenplatz erhalten zur Seite der ihren alten europäischen Ruhm würdig behauptenden Erzeugnisse der Königlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin. (Anm. der Uebers.)

in Paris Alles nach, was auf jenem Blatt verzeichnet ist. Der elektrische Strom leistet aber noch andere Dienste. Er dient zur Herstellung eines Klingelsystems im Innern der Häuser. Es ist ihm ein Leichtes, die Uhren zu reguliren und eine Uebereinstimmung des Ganges derselben zu erzeugen, wie groß auch ihre Zahl und Entfernung von einander sein mag.*) Herr Froment wendet die Elektricität auch zur Theilung der physikalischen Instrumente an und erreicht dadurch eine bisher ungekannte Genauigkeit. Bisher ist es nicht gelungen, große mechanische Kraftäußerungen durch den elektrischen Strom zu erreichen, ohne Zweifel wird es aber mit der Zeit gelingen. Was für ein Weg ist seit dem Tage zurückgelegt worden, an welchem der erste Consul mit tiefem Blick erkannte, daß die damals erst kürzlich von dem italienischen Physiker Volta erfundene Säule zu großen praktischen Resultaten führen werde und dafür den Erfindern einen Preis aussetzte. So ist die Vergangenheit der Bürge für die Zukunft. Indessen hat die Anwendung der Elektricität in der Mechanik schon einigen Erfolg gehabt. Herr Achard hat das Modell einer Bremsvorrichtung zur augenblicklichen Hemmung der Eisenbahnzüge ausgestellt. Der mittelst Elektricität betriebene Bonellische Webestuhl hat regelrecht gearbeitet und Seidengewebe verfertigt.

Der elektrische Strom ist zur Erzeugung eines außerordentlich intensiven Lichtes mit Erfolg angewendet, bisher hat man sich desselben aber fast nur bei Versuchen im Laboratorium bedient. Jetzt hat die Straßenbeleuchtung mittelst der Elektricität einen großen Schritt vorwärts gethan. Die schönen Arbeiten sind bekannt, durch welche die Gelehrten, an ihrer Spitze namentlich Herr Ampère, die Identität des Magnetismus und der Elektricität bewiesen haben. Durch Einführung von Magneten, d. h. durch Erzeugung des elektrischen Stromes mittelst Magnete, die von irgend einer beliebigen Kraft in Wirksamkeit gesetzt werden, erhält man ein Licht, welches nicht nur sehr lebhaft und gleichmäßig, sondern auch sehr wohlfeil ist. Es hat nur einen Fehler, der aber für den gewöhnlichen Gebrauch schwer ins Gewicht fällt; es läßt sich nehmlich nur in großen und untheilbaren Mengen herstellen. Es

---

*) Die Idee und erste Ausführung (1839) dieser interessanten Anwendung des elektrischen Stromes verdankt man dem Professor Steinheil in München, dessen Name überhaupt in der Geschichte der elektrischen Telegraphie in erster Reihe glänzt.

(Anm. der Uebers.)

würde nur für einen Leuchtthurm vortheilhaft sein. Bei geringem Brennmaterialverbrauch kann man mittelst einer Dampfmaschine ein Licht erzeugen, welches dem von mehreren hundert, ja von mehr als tausend Wachskerzen gleich zu schätzen ist. Herr Edmund Becquerel, der über zwei solche Apparate der Ausstellung, einen französischen und einen englischen berichtet, meint, daß die Kosten für dieses Licht noch nicht den zehnten Theil von dem Preise des Leuchtgases zu Paris erreichen würden.

Die Anwendung des elektrischen Stromes zur Auflösung und Uebertragung der Metalle in Formen hat die Galvanoplastik, einen schon älteren Industriezweig hervorgerufen. Die Galvanoplastik hat in diesem Jahre auf der Ausstellung Produkte neuer Art gezeigt; es sind Bronzeornamente für Meubel. Diese sehr schönen Gegenstände sind von der Pariser Firma Christoffle ausgestellt.*) Ihr niedriger Preis setzt in Erstaunen, wenn man bedenkt, was diese Artikel kosten würden, wenn sie gegossen und ciselirt werden müßten, wobei sie nicht ein Mal die gleiche Vollendung erlangen würden. Bei Gelegenheit der Ausstellung konnte man im Hotel der kaiserlichen Commission zu London derartig verzierte Meubel von Herren Grohé bemerken, die eine schöne Wirkung machten.**)

Bessere Theilung der Arbeit. — Vergrößerung der Fabriken. — In den letzten Jahren hat man sich dem Princip der Ar-

---

*) Die von Jacobi, dem deutschen Erfinder derselben, so getaufte Galvanoplastik wird zwar auch in Deutschland zu Kunstgegenständen und Juwelierarbeiten vielfach mit Auszeichnung ausgebeutet (Sy und Wagner in Berlin u. A.); hervorragend aber ist der Antheil, den deutsche Gelehrte an den bewunderungswürdigen Anwendungen derselben zur Herstellung von Druckplatten aller Art genommen haben, unter welchen die Böttger'sche Methode der Herstellung eines feinen Eisenüberzuges auf Kupferdruckplatten und die vom Professor v. Kobell erfundene Galvanographie besondere Erwähnung verdienen. (Anm. der Uebers.)

**) Die Berührungen und gegenseitigen Förderungen der Naturwissenschaften und der Technik sind so mannigfaltiger Art, daß fast jeder wesentliche Fortschritt auf dem einen Gebiete auch schon den Keim zu einem solchen auf dem andern in sich birgt. Von diesem Gesichtspunkte aus mögen hier schließlich die scharfsinnigen Forschungen und wunderbaren Entdeckungen noch erwähnt werden, welche, wie keine andere in neuester Zeit, die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen und denselben ein ganz neues, weites Feld der Untersuchungen eröffnet haben: die Entdeckungen der Herren Bunsen und Kirchhoff, welche unter dem Namen Spektral-Analyse zusammengefaßt werden. Gehören auch die effektiven Resultate, die Entdeckung neuer Metalle und Anderes, einstweilen noch blos der reinen Wissenschaft an, so lehrt doch die in anderen Fällen gemachte Erfahrung, daß es uns zusteht, schon jetzt mit der Aussicht auf Gewinn für die Technik von diesen schönen Arbeiten Kenntniß zu nehmen.

(Anm. der Uebers.)

beitstheilung mehr gefügt. Diese Theilung geschieht nach zwei verschiedenen Richtungen, welche sich indessen nicht gegenseitig ausschließen. Entweder findet die Theilung der Arbeit in der einzelnen Fabrik selbst statt, oder in der ganzen Fabrikation, d. h. zwischen den einzelnen Fabriken, so daß sich jede der letzteren auf eine bestimmte Zahl von Erzeugnissen beschränkt oder nur einen Theil einer Gesammtarbeit verrichtet.

Das Bestreben der Industriellen, die Arbeit unter sich zu theilen, ist gegenwärtig ganz unverkennbar; indessen macht sich zuweilen auch das entgegengesetzte Bestreben sehr energisch geltend und ruft Fabriken hervor, in welchen alle Verrichtungen vereinigt sind, und der, in seiner ursprünglichsten Gestalt in Arbeit genommene Rohstoff bis zum vollkommen fertigen Verbrauchs-Gegenstande veredelt wird. Dieses Bestreben wird gefördert durch die Hoffnung auf Ersparniß an den Generalkosten und auf Bedienung nach Wunsch, da man sich selbst bedient. Es wird ferner durch die, bei der kaufmännischen Buchführung erreichte Vollkommenheit unterstützt, welche es gestattet, selbst eine sehr komplizirte Fabrikation ohne Mühe zu zergliedern und sich von jedem einzelnen Theile derselben genaue Rechenschaft zu geben.

In Beziehung auf beide Systeme der Arbeitstheilung macht sich eine bedeutende Ausdehnung des Umfanges der Fabriken bemerklich. Schon seit längerer Zeit tritt diese Erscheinung bei den Eisen- und anderen Hüttenwerken, so wie bei der Fabrikation der Gewebe hervor. Ein oder zwei Beispiele werden genügen, um von dem Umfange, welchen die Fabriken angenommen haben, eine Vorstellung zu geben. Bei der Baumwollspinnerei kommen jetzt in der Regel Anstalten mit 25, 30, 40 und 50,000 Spindeln vor. Der Ausgangspunkt dieser Industrie ist das Spinnrad, welches weniger als Eine Spindel leistet. Im Fache der Färberei oder des Zeugdrucks lassen sich Fabriken zu Manchester oder Glasgow nennen, aus welchen jährlich Zeuge hervorgehen, deren Gesammtlänge ausreichen würde, den größeren Theil des Erdumfangs (über 5300 Meilen) zu umspannen. Die ersten Firmen dieser beiden gewerbthätigen Städte sind in der That im Stande, eine Million Stücke zu 34½ Ellen Länge, im Ganzen also 34½ Millionen Ellen anzufertigen. Das Haus Black u. Co. zu Glasgow liefert sogar 42 Millionen Ellen. Das Haus Dollfuß, Mieg u. Co. zu Mühlhausen in Frankreich produzirt etwa 15 Millionen Ellen von höherem Durchschnittswerthe; es spinnt, webt und druckt, während sich die Firmen zu Glasgow und Manchester nur auf die Druckerei beschränken.

Als Beispiel solcher Anstalten, in welchen alle Theile einer Fabrikation vereinigt sind, die Theilung der Arbeit aber dessenungeachtet so weit als denkbar durchgeführt ist, läßt sich die Fabrik in Saltaire bei Bradford, einer bedeutenden Stadt in Yorkshire, anführen, welche einschließlich ihrer Bannmeile für 133 Millionen Thaler an gemischten Geweben aus Wolle und Baumwolle anfertigen soll. Saltaire ist die Schöpfung des Herrn Titus Salt, der es nach einem einheitlichen Plane vor etwa zehn Jahren mit den Wohnungen und einer Kirche für die Arbeiter errichtet hat. Diese großartige Fabrik, in welcher mehr als Dreitausend Menschen arbeiten, ist zur Herstellung gewisser Gewebe aus Wolle, Alpacka und Ziegenhaaren bestimmt, hauptsächlich beschäftigt sie sich jedoch mit den unter dem Namen Orleans bekannten Kammgarnstoffen. Sie erhält die Wolle, die Alpacka und die Ziegenhaare, wie solche den Thieren abgeschoren werden, und führt die vollständige Fabrikation der Zeuge aus. Es ist hier Alles in kolossalen Verhältnissen; so giebt es da mehrere Dampfmaschinen von 700 Pferdestärken.

Dasselbe Gesetz, welches zu einer Erweiterung der Fabriken mit einer beträchtlichen Ersparniß an Generalkosten geführt hat, macht bei den meisten Gewerbszweigen die kleinen Betriebsstätten, oder, wie man sich oft mit mehr oder weniger Recht ausgedrückt hat, die Familien-Industrie, allmählig verschwinden, denn in den meisten Fällen läßt der kleine Betrieb die Anwendung der Maschinen, also desjenigen Mittels nicht zu, ohne welches die Anforderung und die Aufgabe der modernen Civilisation: gleichmäßige Qualität und niedrige Preise der Erzeugnisse, nicht zu erfüllen ist.

In der patriarchalischen Gesellschaft gab es nur Haus-Industrie; es fand gar keine, oder eine nur sehr geringe Theilung der Arbeit unter den Familien statt; jeder Volksstamm erzeugte und fertigte Alles an, dessen er bedurfte. In der griechischen und römischen Gesellschaft überwog immer noch die Haus-Industrie, es kam jedoch schon eine gewisse Theilung der Arbeit als Zeichen socialen Fortschrittes zum Vorschein und sogar zu einiger Entwickelung. Sie bekundete sich durch das schärfere, mehr unterscheidende Hervortreten der einzelnen Gewerbe. Im Mittelalter und in den folgenden Jahrhunderten giebt sich dieser Zustand in den Handwerks-Innungen noch deutlicher zu erkennen, es finden sich Gewerbtreibende, welche zahlreiche Arbeiter beschäftigen, aber es fehlt noch an Fabriken, welche auf einer durchgreifenden Arbeitstheilung unter den Arbeitern und einer dieser Arbeitstheilung entsprechenden Mannig-

faltigkeit von Werkzeugen beruhen. Die Fabrik ist erst eine Schöpfung der modernen Civilisation. Es ist kaum ein Jahrhundert her, daß das Fabriksystem mit allen seinen charakteristischen Eigenthümlichkeiten hervorgetreten ist und täglich größeren Aufschwung nimmt.

Am Ende des vorigen und noch während des ersten Viertels dieses Jahrhunderts wurden viele, jetzt fabrikmäßig ausgebildete Industriezweige, noch als Kleingewerbe betrieben. Ihr Arbeitsgeräth war ohne Bedeutung, das Handwerkzeug war die menschliche Hand. Der Parfümeur z. B. hatte einen Mörser, in welchem er die einzelnen Bestandtheile seiner Präparate zerrieb, außerdem Filter und Siebe. Der Knopfmacher arbeitete nur Metallknöpfe; zur Anfertigung geprägter Knöpfe bediente er sich einer Schraubenpresse. Die Tuch-, Sammt- oder Seidenknöpfe wurden vom Schneider oder in den Haushaltungen gemacht; man gebrauchte dazu innen ausgedrehte Holzformen. Außerdem war eine Nadel zum Nähen und eine Scheere zum Abschneiden des Zeuges das ganze Werkzeug. In gleichem Zustande befanden sich damals noch andere Gewerbe, welche wir jetzt als der großen Industrie angehörig anzusehen pflegen. Im Alterthum und noch in den heutigen europäischen Staaten, bevor das Roheisen als Zwischenprodukt behandelt wurde, war der Hammermeister, welcher nach dem Jahre 1814 dem französischen Königthum als ein politischer Faktor gegenüberstand, ein umherziehender Handwerker, welcher da, wo sich Erze in der Nähe von Waldungen fanden, seinen kleinen Ofen aufbaute und sich mit einem Holzschläger über die Herstellung der Kohlen verständigte. Sein Werkzeug bestand aus einigen Hämmern und einem Blasebalg, welcher später durch das Wassertrommelgebläse, eine einfache, mit einigen Brettern leicht herzustellende Vorrichtung, ersetzt wurde. In beinahe allen Industriezweigen vollzieht sich jetzt die nämliche, einer wahren Umwälzung gleichende Veränderung, welche die bescheidene Werkstatt des Schmiedes der römischen Herrschaft und die beschränkte, mit Werkzeugen schlecht versehene Anlage des Hammermeisters von vor fünfzig Jahren durch das moderne Hüttenwerk mit seinem großen Apparate von mächtigen Einrichtungen ersetzt hat.

Der gewöhnliche Schuh wird jetzt in Fabriken gemacht, von denen jede täglich mehrere tausend Paar herstellt. Der Besucher der Fabrik des Herrn Philippe Latour zu Liancourt oder des Herrn Godillot zu Paris wird gebeten, seinen Namen auf ein Stück Leder zu schreiben, und findet nach ein oder zwei Stunden, wenn er die Fabrik besichtigt hat, seinen Namen,

so wie er ihn geschrieben, am Oberleder oder an der Sohle von ein Paar Schuhen wieder, welche in der Zwischenzeit aus jenem Stück Leder gefertigt sind. Das Leder hat hier Alle Handtierungen, welchen es bei dem einzelnen Haus- und Ladenschuhmacher unterworfen wird, und noch einige mehr durchlaufen, aber hier wird jeder Arbeiter von einer Maschine unterstützt. So sind hier 1½ Stunden zu einer Arbeit ausreichend, welche nach dem alten Arbeitsverfahren, bei dem nur die Hand des Menschen thätig ist, eine Woche erfordert haben würde.

Eben so verhält es sich mit den Knöpfen. Die Fabrik der Herren Weldon und Weil am Bassin der Bastille zu Paris läßt ersehen, wie vieler Arten Knöpfe sich der Mensch bedient, seitdem die mechanischen Vorrichtungen die Herstellung der mannigfachsten Formen dieses Artikels ohne Schwierigkeit gestatten. Die Knöpfe für Militairuniformen, fast ausschließlich aus Metall, bilden allein schon eine unzählbare Familie, wenn dabei, wie solches von jenen geschickten Fabrikanten geschieht, alle civilisirten Völker ins Auge gefaßt werden.

Die Damenknöpfe sind noch viel zahlreicher, da hier die Mode ihre launenhafte Herrschaft in grenzenloser Weise geltend macht. Da giebt es Knöpfe von Metall, von Sammt, von Seide, von Perlmutter, von Ebenholz, von Elfenbein, von Papier-maché; es giebt Knöpfe von Metall in Verbindung mit Perlmutter oder mit Ebenholz oder mit Elfenbein oder mit Coroso oder mit Papier-maché; es giebt endlich noch Knöpfe aus Metall in Verbindung mit einem der genannten Materialien und irgend einem Zeugstoff. Man möchte glauben, daß die Herren-Garderobe eine geringere Mannigfaltigkeit der Knöpfe zulasse; man kann aber die verschiedenen Arten derselben auch nach Hunderten und Tausenden zählen. Die Anzahl der verschiedenen Sorten von Knöpfen, welche aus den Werkstätten der Herren Weldon und Weil seit deren Gründung, d. h. seit etwa fünfzig Jahren, hervorgegangen sind, läßt sich annähernd auf ungefähr sechshunderttausend berechnen. Die wechselnde Mode hat diese reiche Mannigfaltigkeit gefordert und die gehorsamen Maschinen haben sie allmälig ausgeführt. Dank den mechanischen Vorrichtungen sind die Knöpfe sehr viel billiger geworden. Der Preis der ganz einfachen weißen Metallknöpfe, welche zum Befestigen der Tragbänder dienen, einer früher nicht bekannten Sorte, beträgt für 12 Dutzend noch nicht 2½ Sgr., fünf Knöpfe kosten also etwa einen Pfennig. Natürlich sind die Seiden- und Sammtknöpfe, die vergoldeten Uniform- und

Livreeknöpfe theurer. Die tägliche Produktion jener Fabrik beträgt zwölfmalhunderttausend Knöpfe.

Es ist oben bemerkt worden, daß die Ausstellung Gelegenheit zu anziehenden Charakterstudien darbietet. Sogar an die Knöpfe, welche weniger als andere Gegenstände dazu geeignet erscheinen, lassen sich interessante Beobachtungen anknüpfen. Dasjenige europäische Land, welches ohne Vergleich den größten Luxus und die höchste Mannigfaltigkeit in seinen Uniformknöpfen aufweist, ist Spanien. Die kastilische Ostentation giebt sich hier in eigenthümlicher Weise kund. Spanien trägt in seinen Knöpfen den Glanz, wie in den Wendungen seiner Sprache den Schwung zur Schau, aber diese Manie hindert es nicht, unter dem Beifall der civilisirten Welt und Frankreichs insbesondere, wieder zu einer großen Nation zu werden. Spanien hat, wie gesagt, in Europa die schönsten Uniformknöpfe, außerhalb Europa's aber wird es von einem Anderen übertroffen. Der Staat, welcher die glänzendsten oder wenigstens die theuersten Knöpfe hat, ist eigentlich gar nicht einmal ein Staat, es ist Aegypten, welchem im Jahre 1840 durch eine Laune der europäischen Potentaten der Vollgenuß seiner Unabhängigkeit geraubt wurde, dessen Pascha ein Vasall des Sultans und welches selbst eine Provinz des türkischen Reiches ist. Der Pascha von Aegypten tröstet sich auf verschiedene Weise über die Degradation, welche sein Vater Mehemet-Ali erfahren hat. Er ist der reichste von allen Herrschern, und während sein Oberlehnsherr in seiner Geldnoth Papiergeld statt Metallgeld ausgiebt, läßt er für sich das aus Silber anfertigen, was die größten Fürsten aus Kupfer, oft aus Papiermaché machen lassen. Er hat zwanzigtausend Uniformen bestellt, deren Knöpfe, selbst für die gemeinen Soldaten, aus massivem Silber bestehen und eine bedeutende Größe haben. Eine originelle Form orientalischer Verschwendung. Said-Pascha, welcher seine Klassiker kennt, hat sich ohne Zweifel erinnert, daß die Argyraspiden Alexanders des Großen, des Gründers von Alexandrien, silberne Schilde führten.

Um aber auf die wohlfeilen Knöpfe zurückzukommen, so giebt es eine Sorte, welche noch billiger als die oben erwähnte zu 2½ Sgr. die zwölf Dutzend, und dabei allerliebst ist. Es sind dies die Porzellanknöpfe, welche z. B. an den Hemden getragen werden; ihr Erfinder und Hauptfabrikant ist Herr Bapterosses zu Brian. Zwölf Groß derselben, d. h. 144 Dutzend werden mit 8¾ Sgr. verkauft; man erhält also für

1 Pfennig mindestens 16 Stück. Vor einiger Zeit war sogar der Preis von zwölf Groß in Folge der Konkurrenz bis auf 4 Sgr. gesunken, man erhielt also 35 Knöpfe für 1 Pfennig.

Als Erzeugnisse, bei deren Verfertigung die kleine Werkstatt des Handwerkers durch das Fabriksystem verdrängt ist, mögen noch die Hausgeräthe aus Eisenblech: Pfannen, Tiegel, Kasserolle, Tischgeräthe und dergleichen erwähnt werden. Ehemals wurden diese Gegenstände mit dem Hammer langsam, schwierig und schlecht angefertigt; jetzt werden sie nebst noch vielen anderen, neuerdings erfundenen Artikeln gleicher Art in großen Fabriken nach dem Prinzip der Arbeitstheilung, mit Hülfe von Maschinen, hergestellt. Das Eisen wird mit den verschiedenartigsten, den anzufertigenden Artikeln entsprechenden Werkzeugen getrieben und gestanzt; bessere Waare wird zu wohlfeilerem Preise geliefert. Ein anderes Beispiel bietet die Fabrikation der Chokolade, welche von einigen Pariser Fabriken in den geringeren Sorten mit Ueberlegenheit verfertigt und sehr billig verkauft wird. Auch hier ist der billige Preis dem Fabriksystem zu danken. Neuerdings hat sich in Paris auch die Zuckerbäckerei fabrikmäßig entwickelt, in Folge dessen hat die Ausfuhr an Bonbons sehr zugenommen. Die Anfertigung von Bekleidungs-Gegenständen bietet einen anderen charakteristischen Fall für das Eindringen des Fabriksystems in das Gebiet des kleinen, ohne Hülfe von Maschinen und ohne Arbeitstheilung betriebenen Gewerbes dar. Der Verbraucher hat den Vortheil, weniger für seine Bekleidung bezahlen zu müssen, da die hervorbringende Kraft der menschlichen Arbeit durch die Umwandlung des kleinen Gewerbes in die große Industrie bedeutend gesteigert worden ist.

Es ist der Beachtung werth, daß die Seidenfabrikation zu Lyon noch nicht das Fabriksystem angenommen hat; sie wird demselben aber kaum entgehen können, die Konkurrenz wird sie dazu zwingen. Fast überall außerhalb Frankreichs hat sich die Seiden-Industrie zur fabrikmäßigen Organisation erhoben.

Das Bestreben, die mechanische Naturkraft an die Stelle der menschlichen Muskelkraft zu setzen, oder durch wohl berechnete und gut ausgeführte Werkzeuge die unsichere Wirkung der menschlichen Hand zu regeln, hat in neuerer Zeit eine Menge sinnreich eingerichteter Hülfsvorrichtungen hervorgerufen, welche es gestatten, mehr und bessere Erzeugnisse anzufertigen und dadurch an Handarbeit bedeutend zu sparen. So sah man im westlichen Annex eine große Anzahl mechanischer Webstühle, welche eine außerordentliche Menge von Arbeit in vollkommner Gleich-

mäßigkeit lieferten und das Publikum in Erstaunen setzten. Noch viele andere Vorrichtungen für einzelne Zwecke, welche in demselben Raume aufgestellt waren und in Betrieb gehalten wurden, erregten das Interesse der Besucher. Die eine liniirte Bücher, eine andere machte Papierdüten und lieferte dieselben fertig geleimt ab, eine dritte, welche zu den hübschesten kleinen Ausstellungsgegenständen gehörte, packte Chokolade zu Pfundpaketen zusammen, so daß die beiden Tafeln auf einander zu liegen kommen, gab diesen Tafeln den üblichen schrägen Rand, brachte das Pfundpaket, sobald es zusammengelegt war, zu den anderen bereits angefertigten und ergriff gleichzeitig ein neues Stück. Diese sinnreiche Maschine ist von Herrn Devinck zu Paris ausgestellt, welcher das ganze Verdienst derselben einem alten Werkführer seiner Fabrik, Herrn Armand Daupley beimißt.

Einige von diesen Maschinen scheinen berufen zu sein, die durch das Fabriksystem erschütterte Hausindustrie einigermaßen zu befestigen. Die bemerkenswertheste darunter ist die Nähmaschine, welche allmälig so weit verbessert worden ist, daß sie eben so gut in Leder wie in den feinsten Geweben arbeiten und die verschiedensten Nahtarten hervorbringen kann. Ihr mäßiger Preis (33 bis 66 Thlr.) macht sie den meisten Haushaltungen zugänglich; in den Familien wird sie noch große Dienste leisten. In den vereinigten Staaten gehört sie schon ganz zum Hausgeräth. Die amerikanische Fabrik Wheeler und Wilson, welche in der Anfertigung der Nähmaschinen obenan steht, ist so ausgerüstet, daß sie jährlich fünfzig tausend Stück anfertigen kann. Es waren englische, amerikanische und französische Nähmaschinen ausgestellt, und der von ihnen eingenommene Theil des Gebäudes gehörte, da sie stets im Betrieb waren, zu den am Meisten besuchten. Die Anzahl von Personen, welche sich mit lebhafter Wißbegierde über die erlangten Resultate unterrichteten, war beträchtlich. Diese Resultate lassen sich dahin zusammenfassen: bei der Bearbeitung von schwer zu durchstechenden Materialien, wie bei Sattlerarbeiten, feiert die Mechanik ihren größten Triumph, eine Nähmaschine leistet hier so viel wie fünfundzwanzig Menschen; bei der gewöhnlichen Näherei leistet sie so viel wie zehn und bei Herstellung der überwendlichen Naht so viel wie fünf Arbeiterinnen. Die Nähmaschine nimmt in der fabrikmäßigen Anfertigung von Bekleidungs-Gegenständen mindestens eine eben so hervorragende Stelle ein, als in den Familien; sie ist hier schon in voller Thätigkeit und mit großem Erfolg.

Mit noch größerem Recht treten die Maschinen bei den Arbeiten ein, welche einen großen materiellen Kraftaufwand erfordern und dennoch bisher von Menschenhänden verrichtet wurden. So wenden die Amerikaner, um die Steine für die Façaden der Häuser zu schneiden, eine Maschine an, welche ein großes Arbeitspensum verrichtet. Seit Kurzem bearbeitet man im Steinbruch von Marcoussis die Pflastersteine für Paris mittelst mechanischer Vorrichtungen.

VII.

Maßregeln der Gesetzgebung und Verwaltung zur Beförderung der einheimischen Industrie.

In den Berichten der Mitglieder der Jury, die in dieser Beziehung genau an die von der Kaiserlichen Kommission ihnen ertheilten Instruktionen sich gehalten haben, finden sich Bemerkungen zerstreut, deren Zweck dahin geht, die Aufmerksamkeit des Publikums und der Behörden auf die verschiedenen Maßnahmen hinzuleiten, welche für geeignet erachtet wurden, um die Fortschritte der Industrie zu beschleunigen, und Letztere in den Stand zu setzen, die fremde Konkurrenz ebensowohl auf den inländischen, als auf den auswärtigen Märkten zu bestehen. Ich mache den Versuch, diese Bemerkungen zusammenzufassen und einige Betrachtungen daran anzureihen.

Die wichtigsten Verbesserungen, mittels deren es möglich ist, die Industrie zu unterstützen, das Streben nach Vorwärts ihr zu erleichtern und die hervorbringende Kraft des Menschen und der Gesellschaft zu erhöhen, beziehen sich 1) auf die Kommunikationsmittel, 2) auf die Kreditanstalten und 3) auf die gewerbliche Bildung. Sie sind indessen nicht die einzigen.

Kommunikationsmittel. Zur Zeit nehmen in dem System der Kommunikationsmittel die Eisenbahnen die erste Stelle ein; sie sind in Frankreich seitens der Kaiserlichen Regierung auf das Emsigste gefördert worden. Frankreich hatte am 1. Januar 1848 nur 1821 Kilo-

mètres an Schienenwegen in Betrieb; heute besitzt es 10,500; eine fast gleiche Zahl ist in Bau begriffen und die Mittel zur Ausführung sind gesichert. Die Anlage des französischen Eisenbahnnetzes zeugt von großer Einsicht; die Zahl der Reisenden, so wie die Menge der beförderten Güter ist beträchtlich und nimmt fortwährend zu. Man kann sich indessen nicht verhehlen, daß in Ansehung der Güterbeförderung der Betrieb auf den französischen Eisenbahnen zu Wünschen Veranlassung giebt; in dieser Beziehung ist eine tief greifende Veränderung durchaus nothwendig. Die Güterzüge, denen die große Masse der Waaren anvertraut ist, sind die schwache Seite in dem Betriebe unserer Eisenbahnen. Ihre Beförderung ist übermäßig langsam. Bei Rohstoffen von geringem Werthe, wie beispielsweise Baumaterialien, Erze, Steinkohlen, Gyps, hat eine außerordentliche Langsamkeit nur geringe Uebelstände zur Folge: in diesen Fällen kommt es auf Wohlfeilheit der Beförderung an. Bei werthvollen Rohstoffen dagegen, wie Wolle und Baumwolle, so wie bei Manufakturwaaren, wie Garne, Gewebe, Farbe- und Metallwaaren, ist die Verschleppung und die ungewisse Dauer der Fahrt eine Quelle von Störungen für die Fabrikation und von Hindernissen für die Handelsunternehmungen. Indem die Eisenbahngesellschaften den die Beförderungszeit regelnden Ministerial-Erlaß im Sinne einer Verlängerung der Fristen auslegen und mitunter sogar die darin zugestandene Befugniß weit überschreiten, haben sie es so weit gebracht, daß im verflossenen Jahre ein Generalrath es als wesentliche Verbesserung beantragen konnte, daß die Eisenbahnen die Geschwindigkeit der Frachtfuhrwerke annähmen.

Seitdem unser Gewerbstand sich mehr und mehr in die Lage gesetzt sieht, mit dem Gewerbstande Englands nicht nur bei der Versorgung der ausländischen Märkte, sondern auch auf dem inländischen Markte konkurriren zu müssen, ist es unerläßlich, daß er, so weit als irgend zulässig, seinen Konkurrenten im Vereinigten Königreiche gegenüber gleichgestellt werde. Nun ist die Waarenbeförderung in England auf bemerkenswerth schnelle Weise eingerichtet. Der Fabrikant in Manchester giebt seine Baumwollengewebe am Abend auf die Eisenbahn, und schon am anderen Morgen in der Frühe, gegen zehn oder eilf Uhr, erhält der Käufer in der City von London die Ballen. Bei dem gegenwärtig in Frankreich bestehenden Reglement würde die Eisenbahn erst am siebenten Tage die Kolli abliefern. Mir sind Fälle bekannt, in welchen die Eisenbahnen, um die Strecke von dem Norden nach dem Süden Frankreichs

zurückzulegen, regelmäßig einen Monat bedangen, und der Versender sich an dieses Verhältniß hatte gewöhnen müssen.

Es ist unerläßlich, daß die Eisenbahnen ihren Betrieb in einer Weise einrichten, welche die Industrie vor solchen ungeheuren Zeitverlusten bewahrt. Sie können es, wenn sie es nur wirklich wollen; daß es möglich ist, eine große Zahl von Gegenständen regelmäßig und pünktlich zu befördern, beweist der Geschäftsbetrieb bei der Briefpost. Einzelne Eisenbahngesellschaften fanden eine Entschuldigung darin, daß, bei der beschränkten Zugkraft ihrer Locomotiven, eine übertriebene Menge von Zügen nothwendig gewesen wäre; in den letzten Jahren aber sind die Locomotiven in hohem Maße vervollkommnet und ist ihre Zugkraft erheblich gesteigert worden. Mit diesen neuen Maschinen läßt sich bei einer Steigung von nicht mehr als 1 zu 200 ein Zug mit 12,000 Zentnern belasten. Nach dieser Rechnung genügt ein Güterzug, wo ehedem zwei und selbst drei erfordert wurden. Da die neuen Einrichtungen die Kosten für den Zentner Ladung nicht vermehren, sondern sogar vermindern, so ist kein Grund vorhanden, um des Gewinnes an Schnelligkeit wegen die Frachtsätze zu erhöhen. Es verdient hier bemerkt zu werden, daß die in England zwischen Manchester und London, oder zwischen Glasgow und London bestehenden Sätze nicht in bemerklicher Weise hinter den von den französischen Gesellschaften für eine viel langsamere Beförderung verlangten zurückbleiben, wenn sie nicht für einzelne Kategorieen gewöhnlicher Manufakturwaaren sich noch niedriger stellen.

Es würde sich auch empfehlen, dem Handelsstande die Abhülfe der gegen die Eisenbahngesellschaften erhobenen Beschwerden zu erleichtern. Die Kosten und Weitläufigkeiten eines Prozesses dürfen nicht von der Art sein, daß der Handelsstand, wenn er sich verletzt glaubt, den Nacken zu beugen und zu schweigen hat. Die Privaten vermögen in dieser Beziehung etwas, falls sie in jeder bedeutenden Stadt ein Syndikat für streitige Fälle bilden, wie solches in Reims besteht. Ueberdies ist es unerläßlich, daß von der Gesetzgebung und Verwaltung Mittel ausfindig gemacht werden, um das richterliche Verfahren zu einem einfacheren und rascheren umzubilden, als es gegenwärtig ist. Von Personen, die sich mit dem Gegenstande näher vertraut gemacht haben, sind in dieser Beziehung anscheinend wirksame, der Billigkeit entsprechende Mittel vorgeschlagen worden. Ist die Waare, welche zu einem Rechtsverfahren Veranlassung giebt, auf dem Netze mehrerer Gesellschaften befördert worden, dann müßte der Handeltreibende befugt sein, nach seiner Wahl ent-

weder die Gesellschaft zu belangen, welche zu liefern hat, oder die, bei welcher das Kollo zuerst aufgegeben wurde, ohne daß er mit den anderen irgend etwas zu thun hat. In Fällen der Verzögerung müßte die Strafe viel wirksamer gemacht werden.

Bei den hier geforderten Reformen haben die Eisenbahngesellschaften mehr zu gewinnen als zu verlieren. Ihr erstes Interesse besteht darin, dem Publikum einen zufriedenstellenden Betrieb anzubieten, denn durch dieses Mittel muß ihre Kundschaft sich dauernd vermehren. Erleuchtete Männer, die an der Spitze der Verwaltung dieser Gesellschaften stehen, dürfen nicht zaudern, dies anzuerkennen: sie sind zu einsichtig, um vor dem klaren Bedürfniß noch länger die Augen zu schließen.

Eine Beschleunigung der Personenbeförderung muß ebenfalls einen günstigen Einfluß auf den Geschäftsbetrieb äußern. In dieser Richtung kann von den Gesellschaften gefordert werden, daß auf den am meisten benutzten Linien Expreßzüge eingerichtet werden, die ebenso schnell wie die englischen fahren, d. h. ungefähr 8 Meilen pro Stunde, die Anhaltzeit eingerechnet.

Kreditanstalten. Der Kredit ist das belebende Element für Gewerbe und Handel und ein unvergleichlicher Hebel für den Ackerbau. Ein Volk mit wenig ausgebildeten Kreditanstalten befindet sich dadurch allein schon in einem großen Nachtheil solchen Nationen gegenüber, welche mit derartigen Anstalten besser versehen sind. In dieser Beziehung ist seit dem 1. Januar 1848 viel in Frankreich geschehen. Nutzbringende und mächtige Kreditanstalten sind errichtet worden und arbeiten in einem großartigen Maßstabe, es bleibt aber noch Manches zu thun, wenn unser Gewerbe- und Handelsstand sich in gleicher Lage mit seinen Konkurrenten auf der anderen Seite des Kanals befinden soll. Die Englischen Banken haben in dem Maße an Zahl zugenommen, als die Gesetzgebung ihnen Erleichterungen gewährte. Mit den unsrigen würde es sich ebenso verhalten, wenn die Gesetzgebung es gestattete.

Vor ungefähr 30 Jahren übte die englische Bank in London ein ihr gesetzlich gewährleistetes Monopol aus. Der Wortlaut der Parlamentsakte war von der Art, daß neben ihr in London und dessen Umkreis nur Banken von höchst untergeordneter Bedeutung bestehen konnten. Die englische Gesetzgebung hat sich in dieser Beziehung vollständig geändert. In London selbst zählt man zur Zeit mehrere Banken, die eine große Masse von Geschäften machen, und den Handelsunternehmungen eine machtvolle Beihülfe gewähren, nicht ohne für ihre Actionaire

bedeutende Gewinne abzuwerfen. Ihr Gewinn rührt aus den von dem Publikum bei ihnen hinterlegten Kapitalien her, welche sie verzinsen, während die englische Bank für die ihr anvertrauten Fonds keine Zinsen zahlt. Mit diesen Kapitalien arbeiten sie, nicht mit ihren eigenen. Das bemerkenswertheste Beispiel dieser mächtigen Anstalten bildet die Bank von London und Westminster (London and Westminster bank). Sie besitzt für gewöhnlich an Depositen einen Bestand bis zu 96 Millionen Thalern, während der von ihren Actionairen wirklich eingezahlte Theil ihres eigenen Grundkapitals nur $6\frac{2}{3}$ Millionen beträgt.[1]) An Dividende vertheilt sie 22 vom Hundert. Die sechs Hauptbanken dieser Art in London haben ein Kapital von 336 Millionen Thaler im Depositum. Welcher Nährstoff für die einheimische Industrie! Allein was will das sagen, wenn die anderen ähnlichen Banken in London und im Lande gerechnet werden!

Diese neuerdings und in großer Zahl entstandenen Schöpfungen haben die englische Bank nicht verhindert, auch an ihrem Theile einen ansehnlichen Gewinn zu machen. Ihre Dividenden haben nicht ab-, sondern zugenommen. In Bezug auf die neugebildeten Banken hat sie das Vorrecht der Noten-Emission bewahrt. Bekanntermaßen hat sie auch im Vergleich mit der französischen Bank die Begünstigung, daß ihre Noten, so lange sie dieselben auf Erfordern des Inhabers in baarem Gelde einlöst, gesetzliches Zahlungsmittel sind. Daraus folgt, daß die Staatskassen die Noten der englischen Bank bei der Zahlung von Abgaben annehmen. Bei uns giebt es viele Ortschaften, in welchen, zum Nachtheil der Bank und des Publikums, die französischen Bankscheine zurückgewesen werden.

Als in Frankreich die Gesetzgebung durch das Gesetz vom 9. Juni 1857 das Privilegium der Bank erneuerte, behielt sie sich das Recht vor, letztere, jedoch erst nach Ablauf von zehn Jahren, zu Errichtung einer Succursale in jedem Departement zu veranlassen. Um zur Erfüllung dieses Programms zu schreiten, hat die Bank die gedachte Frist nicht abgewartet. Die Zahl der Succursalen beläuft sich zur Stunde auf fünfzig. Ist das Programm erst einmal ganz durchgeführt, dann wird der Industrie daraus eine dauernde Beihülfe erwachsen. Uebrigens giebt es hier und dort Departements, die bereits

[1]) Das gezeichnete und im Falle des Bedürfnisses zu zahlende Kapital beträgt $33\frac{1}{3}$ Millionen Thaler. Nur der fünfte Theil desselben ist eingefordert und dient solchergestalt nur als Garantiefonds.

mehrere Banken aufweisen, und wo doch noch eine größere Zahl derselben zulässig sein möchte: in einem solchen Falle befindet sich das Norddepartement und das Departement der unteren Seine.

Der Entwurf des von dem Handelsminister Rouher herrührenden, am Schlusse der Sitzung von 1862 dem gesetzgebenden Körper vorgelegten, jedoch nicht zur Berathung gelangten Gesetzes über die Gesellschaften mit begrenzter Haftpflicht (sociétés à responsabilité limitée) wird in Frankreich, neben anderen wohlthätigen Folgen, auch die Wirkung haben, daß die Zahl der Kreditanstalten nach Art der neuen englischen Banken sich vermehrt, vorausgesetzt, daß das Publikum, wie es dieses in England gethan hat, sich entschließt, sein baares Geld nicht müßig liegen zu lassen, sondern diesen Kreditanstalten, als seinen Kassirern, zur Verwahrung zu übergeben, mit dem Vorbehalte, daß ihnen der Einzelne seine Gläubiger und Lieferanten zuschickt, nachdem er denselben auf den Inhaber lautende Anweisungen, sogenannte Checks ausgestellt hat.

In Brüssel besteht unter dem Namen der Union du crédit eine demokratische Kreditanstalt, welche zahlreichen kleinen Kaufleuten und kleinen Fabrikanten die Wohlthaten des Kredits, deren sie bisher entbehren mußten, oder nur unter harten Bedingungen theilhaftig werden konnten, gegen billige Verpflichtungen zugänglich macht. Sie haben durch Bildung eines Garantiefonds, zu welchem jeder einen bestimmten, nach dem Gesammtbetrage des von ihm begehrten Kredits bemessenen Beitrag im Voraus zu übernehmen hat, eine gemeinschaftliche Verhaftung übernommen. Die Gesellschaft diskontirt unmittelbar die von ihren Mitgliedern ausgestellten oder indossirten Papiere, und es werden die letzteren, sobald sie von dem Institute einmal acceptirt sind, von vielen Banquiers angenommen. Diese Anstalt ist seit nunmehr 14 Jahren in einer befriedigenden Weise wirksam. Wenn ein Projekt mit der Weihe einer so langjährigen Erfahrung auftritt, dann verdient es eine günstige Aufnahme; der Versuch jedoch, der in Paris zur Begründung einer nach dem Muster des Brüsseler Kreditvereins entworfenen Anstalt gemacht wurde, hat bisher seitens der Verwaltung keine Unterstützung gefunden. Das Gesuch um Genehmigung wurde abgewiesen; man darf annehmen, daß dieser abschlägliche Bescheid kein endgültiger sein werde.

Allgemeiner und Fach-Unterricht. Die Produktivkraft der Gesellschaft hängt in hohem Maße von der persönlichen Tüchtigkeit und Einsicht der Bevölkerung ab, welche der Industrie ihre Agenten, ihre

Arbeiter und ihre Arbeiterinnen zuführt. Letztere können nicht unerwähnt bleiben, denn die Zahl der bei dem Manufakturbetriebe beschäftigten Frauen ist eine sehr bedeutende; bei der Fabrikation von Geweben übersteigt sie die der Männer. Hieraus folgt die Nothwendigkeit einer allgemeinen und fachlichen Bildung aller Klassen der Gesellschaft, vorzugsweise der minder wohlhabenden Klassen. Die Maschine hat zwar den Menschen mehr und mehr der Nothwendigkeit überhoben, bei der Produktion durch seine Muskelkraft mitzuwirken, sie nimmt aber seine anhaltende Aufmerksamkeit in Anspruch, und legt ihm die Verpflichtung auf, etwas zu wissen; denn er muß die Vorrichtungen kennen, deren er sich bedient. Mit einem Worte: die gegenwärtige Beschaffenheit der Industrie fordert unaufhörlich die Intelligenz der arbeitenden Bevölkerung heraus: Hierin liegt ein entscheidender Grund zur Bildung der Letzteren, selbst wenn Humanität und Politik dem Staate und der Gesellschaft nicht schon die Verpflichtung auferlegten, darüber zu wachen, daß die Intelligenz in allen Klassen sich verbreite. Nicht, daß nicht noch eine gewisse Schule bestünde, welche in der Verallgemeinerung des Unterrichts eine Gefahr und ein Uebel erblickt. Gesteht man es auch nicht zu, so denkt man es und handelt nach diesem Gedanken. Diese beklagenswerthe Lehre hat lange auf unserm elementaren Unterrichtssystem gelastet, selbst nach der Revolution von 1789, und wir haben uns noch nicht vollständig von derselben frei gemacht. So ist es also nicht überflüssig, die Frage zu beleuchten, damit sie erörtert und entschieden, und die Lösung, welche nur günstig für die Verbreitung von Kenntnissen ausfallen kann, endlich verwirklicht werde.

Die Erfahrung ist eine Autorität, vor welcher selbst die verhärtetsten Gegner des Volksunterrichts sich beugen müssen, denn gerade sie geben sich ja für Leute aus, die im eminenten Sinne praktisch sind. Die Erfahrung hat nun das, wie es scheint, letzte Urtheil gefällt. Viele Völker haben sich seit einem halben Jahrhundert dafür entschieden, die ärmeren Klassen ohne Ausnahme mehr als früher zu unterrichten; sie haben den Besuch der Elementarschulen sogar zu einer Zwangspflicht gemacht, um auf diese Weise die ländliche und städtische Bevölkerung nicht in Unwissenheit verkommen zu lassen, um sie lesen, schreiben, rechnen und selbst zeichnen zu lehren, und ihr eine gewisse Summe nützlicher Kenntnisse beizubringen, in den Dörfern vom Garten- und Ackerbau, in den Städten von der Mechanik, der Physik und der Chemie. Dieses System hat die schönsten Früchte getragen. Es hat Preußen zu einem anderen

Lande und die brandenburgischen Sandflächen zur Wohnstätte eines vorgeschrittenen und glücklichen Volkes gemacht. Es hat mitten in den rauhen Bergen und den Gletschern der Schweiz die Bevölkerung zu einem Maße von Wohlhabenheit geführt, welches bei andern, auf üppigen Fluren angesiedelten Völkern schwer zu finden sein möchte. Es hat Oesterreich, dessen Industrie vor 30 oder 40 Jahren so weit zurück war, dahin gebracht, in den Gallerieen des Kensington-Palastes Bewunderung zu erregen. Es hat in Nord-Amerika eine Ordnung der Dinge entwickelt, bei welcher die von ihrer Händearbeit lebenden Klassen mitten in dem Strome der Gedanken und Gefühle des 19ten Jahrhunderts stehen, und einen werthvollen Antheil an den materiellen Gütern haben, welche die erfinderische Civilisation der Gegenwart hervorzubringen weiß. Statt in der Verbreitung von Kenntnissen eine Gefahr zu erblicken, mögen wir uns nur recht von der Wahrheit durchdringen lassen, welche Tocqueville mit den Worten ausdrückt: »Die Bildung ist die einzige Bürgschaft, die wir gegen die Verirrungen der Menge besitzen.«

Leider läßt Frankreich heute noch in dieser Beziehung unendlich Vieles zu wünschen übrig. Das Unterrichtsfeld in unseren Volksschulen ist überaus eng, und selbst so, wie es ist, wird keineswegs die ungefähre Gesammtheit der Bevölkerung damit vertraut gemacht. Eine Menge Kinder setzen keinen Fuß in die Schule, und Viele, welche hineingehen, haben keinen Vortheil davon, weil es ihnen an Fleiß fehlt und weil zuweilen das Lehrerpersonal selbst nur mittelmäßig unterrichtet ist und wenig Eifer zeigt. Im Uebrigen, mögen die Volksschullehrer auch noch so wenig leisten, sie geben immer noch der Gesellschaft mehr, als sie von dieser empfangen. Erwägungen der Sparsamkeit, welchen wohl etwas Verachtung und Feindseligkeit gegen den Elementarunterricht sich beimischte, haben ihre Gehälter so kärglich bemessen, daß es unmöglich ist, Jemanden, der einiges Bewußtsein seines Werths in sich trägt, dafür zu gewinnen und zu behalten. Vermöge eines staatswirthschaftlichen Kunststücks hat der Minister des öffentlichen Unterrichts es vermocht, ohne sein Budget zu erhöhen, noch kürzlich die Besoldung dieser Beamten zu vermehren; wie weit aber hat man es gebracht? In der Mehrzahl der Fälle auf 700 Frcs., d. h. auf eine Summe, welche geringer ist als der Verdienst eines mittelmäßigen Arbeiters in den Städten, und kaum so viel beträgt, als in einem Drittheil oder Viertheil der Departements der Lohn eines Erdarbeiters, seit der Bau von Eisenbahnen eine so große Nachfrage nach Arbeitern hervorrief. In anderen Beziehungen

ist der Elementarlehrer in den ländlichen Gemeinden schlechter daran als der Eisenbahnarbeiter. Ein in unseren Tagen sehr hoch geschätztes Gut, die Unabhängigkeit, besitzt er weniger als dieser; er befindet sich in einem absoluten Zwangsverhältnisse.

Es ist hier nicht der Ort, um auf die Veränderungen näher einzugehen, welche der Lehrplan und die Einrichtung der Volksschulen erfahren müssen, oder die für die Fachschulen am Meisten geeignete Organisation und Unterrichtsmethode auseinanderzusetzen. Diese Frage bildet den Vorwurf eines höchst interessanten, von zwei Mitgliedern der Jury, dem Herrn General Morin und dem Direktor Tresca, zweitem Direktor des Konservatoriums des Arts et Métiers, verfaßten Berichts. Dennoch darf die Schule »La Martinière« in Lyon hier nicht unerwähnt bleiben, welche in dieser großen Stadt die besprochene Aufgabe so trefflich erfüllt. Der Erfolg dieser Schule wird die Aufgabe der Behörde erleichtern, wenn letztere darauf bedacht ist, die wichtigsten Mittelpunkte der französischen Gewerbthätigkeit mit einem, den Bedürfnissen der arbeitenden Bevölkerung angepaßten Unterrichte zu versehen. [1])

Der Elementar-Unterricht, auch in entsprechender Weise erweitert, ist nicht der einzige, die Industrie unmittelbar berührende Zweig des öffentlichen Schulwesens; die Unterweisung in den schönen Künsten ist für dieselbe ebenfalls von großer Wichtigkeit. Das allgemeine Interesse der französischen Civilisation weist gewiß auf die Nothwendigkeit hin, die Unterweisung in den schönen Künsten mehr und mehr unter den arbeitenden Klassen zu verbreiten; denn kann da, wo das Gefühl des Schönen mangelt, eine wahrhafte Civilisation bestehen? Wird aber auch, wie solches an dieser Stelle angemessen ist, nur der Nutzen für die Industrie ins Auge gefaßt, so ist doch unerläßlich, die Arbeiter mindestens eines Theiles der Gewerbe durch geeigneten Unterricht mit der Kunst der Form, der Zeichnung und der Farbe vertraut zu machen. Es ist dies in Frankreich eine Pflicht, weil ein wesentlicher Theil unserer Erfolge in der Industrie der Ueberlegenheit des Französischen Geschmacks entspringt. Was den Geschmack in den schönen Künsten betrifft, was waren wir darin noch vor vierhundert Jahren? Das, was Voltaire

---

[1]) Die Schule »La Martinière« ist erst kürzlich von einem ehemaligen Genie-Offizier, Herrn Antonin Monmartin in Lyon, beschrieben worden, der an der Gründung der Schule einen wichtigen Antheil genommen und nicht aufgehört hat, einer der anhänglichsten und aufgeklärtesten Leiter derselben zu sein.

»Welches« nannte. Die Italiener behaupteten die erste Stelle. Das Glücksrad hat sich gewendet, mit Ausnahme der Musik zählt Italien in den schönen Künsten nur noch durch seine Vergangenheit; der Siegespreis ist uns zugefallen, oder besser gesagt, in dem Schweiße unseres Antlitzes von uns errungen. Ist in dieser Wandlung wohl eine Lehre über das Schicksal enthalten, welches uns bevorstehen würde, wollten wir in unseren energischen Anstrengungen erlahmen?

In unserer Anwendung der Kunst auf die Industrie nehmen die kompetentesten Richter Spuren des Verfalls wahr. Herr Mérimée hat dieses in seinem Berichte über die Möbel trefflich nachgewiesen und schlagend ausgeführt. Herrn Badin's Bemerkungen in seinem Berichte über die Teppiche sprechen sich in demselben Sinne aus. Während wir aber stehen bleiben, schreiten Andere vor. Der Fortschritt ist vor Allen bei den Engländern bemerklich. Alle Welt erstaunt über die von den Letzteren seit der letzten Ausstellung gemachten Fortschritte in der Zeichnung und in der Farbenvertheilung bei den Stoffen, wie in der getriebenen Arbeit und Schnitzerei bei den Möbeln. Bisher waren sie, ehrlich gesagt, mehr wegen ihres schlechten Geschmacks berühmt, sie haben aber begriffen, daß es sich um eine Sache der Erziehung handelt. Sie haben deshalb mit großer Einsicht und mit der ihnen eigenen Ausdauer den Unterricht in den schönen Künsten, behufs Förderung ihrer Industrie eingeführt. Von allen Seiten ist man dabei thätig gewesen: der Staat durch die Behörde, welche den Namen department of science and art führt, die unmittelbar betheiligten Oertlichkeiten durch jährliche Bewilligung von Geldmitteln, Vereine und Privatpersonen durch Unterzeichnungen. Auch aus den beträchtlichen, von der Ausstellung des Jahres 1851 her überkommenen Beständen ist ansehnlich beigetragen. Das Hauptresultat dieser vereinten Anstrengungen ist das Süd-Kensington-Museum (South-Kensington-Museum), eine geräumige Anstalt, wo eine große Anzahl junger Leute beiderlei Geschlechts mittels guter Modelle in der Kunst der Zeichnung ausgebildet werden, während gleichzeitig gut gehaltene Lehrvorträge und in glücklicher Auswahl vorhandene Sammlungen sie, falls sie es wollen, mit den angewandten Wissenschaften vertraut machen. Diese Schule oder Museum zählt zahlreiche Succursalen in den Manufakturstädten. Ohne auf das Detail dieser Organisation einzugehen, beschränke ich mich auf die Bemerkung, daß sie trefflich entworfen ist, und unter der einsichtsvollen Leitung Sir Henry Cole's in bewunderungswürdiger Weise wirkt. Herr Mérimée

hat diesen Gegenstand mit Meisterschaft behandelt; er macht die Betrachtung, daß in einem großen Staate die Beschaffenheit des Unterrichts in den schönen Künsten wesentlich von dem an die Spitze gestellten Institute abhängt, und im Verfolg hiervon prüft er die große École des Beaux-Arts in Paris, welche ihm mit Recht als die Urquelle der im Lande verbreiteten Anschauungen und Methoden auf dem Gebiete der schönen Künste gilt. Er macht darauf aufmerksam, daß die Organisation dieser Anstalt viel zu wünschen übrig läßt, und es läßt sich behaupten, daß Herr Mérimée in dieser Beziehung nur das Echo der allgemeinen Meinung ist. Die École des Beaux-Arts ist ein Institut, welches nicht blos in einigen Theilen der Umwandlung bedarf, sondern von Unten bis Oben durchaus neu hergestellt werden muß. Wünschen wir, daß der Minister, in dessen Dienstbereich diese Anstalt gehört, als ein Mann von Geschmack, seinen Namen einer Reform leihen möge, welche den schönen Künsten einen heilsamen Aufschwung geben, ihm aber die Dankbarkeit der Industrie erwerben wird.

Die der Freiheit der Arbeit zu gewährenden Erweiterungen und Förderungen. Einer der wesentlichen Hebel, oder richtiger gesagt, das wirksamste Element in der hervorbringenden Kraft des Menschen, welche mit dem Fortschritt der Industrie selbst zusammenfällt, ist die Freiheit der Arbeit. Alle Publicisten, welche seit 1789 über die politische Freiheit geschrieben haben, unterließen es, auf diese so außerordentlich fruchtbringende, die täglichen Interessen der Masse der Bevölkerung so nahe berührende Freiheit den erforderlichen Nachdruck zu legen. Eine der Wohlthaten der französischen Revolution bestand darin, daß der Gewerbebetrieb freigegeben wurde, in dem Sinne, daß, abgesehen von wenigen Beschränkungen, Jeder Herr ist, sich das Gewerbe zu wählen, welches ihm zusagt. Die von Colbert her datirenden Fabrikationsreglements im eigentlichen Sinne wurden gleichermaßen aufgehoben. Nichtsdestoweniger bietet der freie Betrieb der Gewerbe noch desiderata dar. Ein ungeheuerer Dienst kann noch der Freiheit der Arbeit durch Beseitigung aller der Fesseln erwiesen werden, in welche die übertriebene Reglementirung die Fähigkeiten des betriebsamen Menschen geschlagen hat. Als der Kaiser in seinem denkwürdigen Briefe vom 5. Januar 1860 das ultrareglementarische System, in welchem man es in Frankreich so weit gebracht hat, als einen der Mißbräuche kennzeichnete, von denen die Industrie befreit werden müsse, verkündete er eine von den verschie-

denen Behörden, den centralen sowohl wie den lokalen, niemals genug zu beherzigende und dennoch gern verkannte Wahrheit.

Sobald ein verwerflicher Gebrauch bekannt wird und Lärm macht, nehmen die Behörden fast immer Veranlassung, um ein zu seiner Verhütung bestimmtes Reglement zu erlassen. Dieses Reglement ordnet diese oder jene Art zu handeln an und verbietet diese oder jene andere Art, wobei es niemals möglich ist, sicher zu sein, daß das heute verkündete Verbot nicht morgen schon ein Hinderniß für den Fortschritt bilde, oder richtiger gesagt, obwohl vorauszusehen ist, daß es demnächst ein solches Hinderniß sein werde. Meistentheils führen derartige Reglements eine Einmischung der mit Ertheilung einer Genehmigung beauftragten Behörden in Angelegenheiten herbei, welche dem freien Handeln der Privatpersonen überlassen bleiben müssen. Man muß anerkennen, daß die Masse des Publikums fast niemals ein Reglement zu weitgehend findet. Sie möchte es noch beschränkender haben und hat es oftmals selbst verlangt. Auf diese Weise hat die seit dem ersten Auftreten der französischen Revolution in ihrer Ganzheit verkündete Freiheit der Industrie mannigfache Schmälerungen erfahren.

Die Engländer begegnen der Freiheit viel schonender, und sind bei weitem weniger schnell bereit, sie zu opfern. Selbst wenn eine schreiende Thatsache vorkommt, ja sogar wenn sie die Kennzeichen des Verbrechens trägt, dann ist die erste Aeußerung des Engländers, wie die des Franzosen, der Tadel, selbst die Entrüstung, aber der Engländer sucht das Heilmittel nicht in einem Eingriff in die Freiheit der Arbeit, sondern er erwartet es lieber von der Festigkeit der allgemeinen Einsicht und von der Einwirkung der öffentlichen Meinung. Er geht davon aus, daß in der Industrie die Ueberwachung des Publikums, die Aufmerksamkeit des Konsumenten und das Gefühl des Produzenten für sein eigenes wohlverstandenes Interesse Jedermann und jedes Ding an die richtige Stelle setzen und das öffentliche Interesse vor der Verletzung schützen werden, von der man es bedroht glaubte. In der Aufrechthaltung der Freiheit des Verkehrs erblickt er den wesentlichsten Schutz des allgemeinen Interesses. Nur selten ist er diesem Grundsatz untreu geworden, und er kann sich dazu Glück wünschen. Damit soll nicht gesagt sein, daß unter dem Schutze der Freiheit Mißbräuche nicht hervortreten; ohne jedoch die Möglichkeit von Mißbräuchen und selbst sehr schweren Mißbräuchen zu verkennen, glaubt man in England, daß dieselben im Gan-

zen und in der Mehrzahl der Fälle für die Gesellschaft weniger nachtheilig sind, als Einschränkungen der Freiheit sein würden.

Von diesem Gesichtspunkte aus haben wir in Frankreich vollen Anlaß, eine allgemeine Musterung unserer Verwaltungs-Reglements vorzunehmen. Ihre Revision ist gewiß ein mühseliges Unternehmen: allein das öffentliche Interesse erheischt sie. Findet sie nicht statt, wird sie nicht Schritt für Schritt vorgenommen, dann fehlt der Arbeit die hinreichende Freiheit. Der Minister, der sich in seinem Departement dieser Aufgabe zuerst unterzieht, hat den höchsten Anspruch auf die öffentliche Anerkennung sich erworben. Er wird der Industrie einen großen Dienst erweisen, das Zunehmen der hervorbringenden Kraft des Einzelnen und der Gesellschaft anbahnen, die Entwickelung des Wohlbefindens aller Klassen begünstigen und die Sache der Freiheit praktisch fördern.

Unter unseren Reglements giebt es einige, welche einfach aufzuheben sind; viele andere können vereinfacht und auf eine kleine Anzahl von Artikeln reducirt werden. Noch vor nicht drei Jahren hatten wir in Paris für das Fleischergewerbe die unhaltbarste Reglementirung, die Fleischtaxe, und welche Mühe hat es gekostet, um dieses lächerliche System über den Haufen zu werfen. Unsere Reglements weisen eine Menge von Bestimmungen auf, welche in ähnlichem Geiste verfaßt sind.

In mehrfachen Beziehungen ist unsere metallurgische Industrie über alle Maßen reglementirt. Zum Bau eines Hohofens, eines einfachen Affinirheerdes ist die Genehmigung der Regierung erforderlich. Zu welchem Zwecke? wer kann dabei gewinnen, außer etwa der Zeichner, welcher beauftragt werden muß, die Pläne in doppelter oder dreifacher Ausfertigung vorzulegen, damit sie zu den Akten gebracht werden können? Unser Bergbau sieht sich unter dem Joche von Reglements, welche das die ganze Materie umfassende Berggesetz vom 21. April 1810 nicht gestattet, ja sogar bei vernunftgemäßer Auslegung verbietet. Der Dampfmaschinenbau steht hinsichtlich der Dampfkessel unter Reglements, welche in der Absicht ihrer Urheber gewiß bezweckten, zum Schutze des Lebens der Arbeiter in den Betriebsstätten den Gebrauch solcher Apparate zu verhindern, welche dem inneren Dampfdrucke nicht zu widerstehen vermögen; diese Reglements sind jedoch so gefaßt und schreiben solche Prüfungen vor, daß ein Kessel, welcher denselben unterlegen hat, schwächer wird, als er vorher war. Dieselben Reglements enthalten in Bezug auf die Stärke der zu Dampfkesseln zu verwendenden Bleche unbedingte Vorschriften, welche darauf hinauslaufen, jeden Fortschritt un-

möglich zu machen: in der That, sie lassen nicht zu, einen Kessel aus Eisenblech bester Qualität oder aus Stahl statt aus Eisen zu fertigen. Aehnliche Beispiele in vielfacher Zahl anzuführen, dürfte nicht schwer sein.

Gegenwärtig hat die Freiheit der Arbeit unter den am meisten aufgeklärten Klassen viele eifrige Anhänger, welche sich damit beschäftigen, die der Ausübung dieser Freiheit entgegenstehenden Hemmnisse kenntlich zu machen und zu bekämpfen. Sie haben darunter eines hervorgehoben, über welches der Handel sich seit einiger Zeit beklagt: das Monopol nämlich, mit welchem die Mäkler belehnt sind. Das nach der Revolution von 1789 frei gewordene Mäklergewerbe wurde beim Beginn des Konsulats in eine Maßregel eingeschlossen, bei welcher damals die Ordnung des Geschäftsverkehrs interessirt war und welche darin bestand, daß die Anzahl der Personen, die sich einigen wenigen, besonders genannten Gewerben widmen durften, beschränkt ward. Zur Vergeltung des Monopols, mit welchem diese Personen solchergestalt Seitens des Staats belehnt wurden, hielt man sie an, der Staatskasse Kautionen zu bestellen. Der Herstellung des Monopols lag der Wunsch nicht fern, dem Staate aus den Kautionsbeständen eine Einnahmequelle zu verschaffen. Die Staatskasse war jener Zeit außerordentlich dürftig, und es war die ganze Wirthschaftlichkeit und Willenskraft des ersten Konsuls nöthig, um mit so Wenigem allen Lasten des Staats Genüge zu leisten. Die mittels der Kautionsbestellung beschafften paar Millionen waren ein Glücksfall, dessen Eintreffen indessen als Präzedenzfall bedauerlich bleibt. So war das unter Ludwig XIV. so viel gebrauchte und mißbrauchte System des Aemterkaufs zum Theil aus demselben Grunde, aus welchem man früher darauf verfallen war, glücklicherweise jedoch nur in einem kleinen Maßstabe, wieder ins Leben gerufen. Die Verfechter der Kontrerevolution erachteten nach dem Unglück des Jahres 1815 den Augenblick für günstig, um die Käuflichkeit der Aemter wieder herzustellen, obwohl gerade diese einer der am meisten verletzenden Charakterzüge des Ancien Régime war. Im Jahre 1816 war der Finanzminister so schwach, für die mit dem Monopol von 1801 belehnten Gewerbszweige in diese Rückkehr zum Vergangenen zu willigen; wie im Jahre 1801, wurde ihnen ein geringfügiges Opfer, nämlich eine Erhöhung des Kautionsbetrages, auferlegt. Der Handel hat seit 1816 in Frankreich einen großen Aufschwung genommen. Kein dem öffentlichen Interesse entnommener Grund rechtfertigt die zu einer Belästigung gewordene Verpflichtung, sich einiger weniger, im Voraus bestimmter Mittelspersonen, wie die Mäkler es

sind, zu bedienen. Das Privilegium der Mäkler gewährt keinen Nutzen und hat nur Uebelstände zur Folge, denn der Mäkler hat nicht die Verantwortlichkeit, wie andere Beamte. Nachdem die Handeltreibenden, durch die Macht der Verhältnisse gezwungen, dahin geführt worden sind, in verschiedenen Fällen anderer Mittelspersonen sich zu bedienen, als der Mäkler, sind Letztere mit großer Verwegenheit und mit einem Tone, als herrschten sie kraft göttlichen Rechtes, zum Angriff geschritten und haben den Vertretern, welche der Handelsstand verwenden zu müssen glaubte, den Prozeß gemacht. Die Frage hat einen aufregenden Charakter erhalten und fordert eine Lösung. Daß Letztere eine andere sei, als die Beseitigung des zu einem Anachronismus gewordenen Monopols der Mäkler, ist unmöglich.

Die Gesetzgebung über die Erfindungspatente kann ebenfalls als ein Ausfluß des ultrareglementarischen Systems angesehen werden. Einem richtigen Gefühl entsprungen, da sie zum Schutze dessen bestimmt ist, was man als das Recht der Intelligenz voraussetzt, ist diese Gesetzgebung gegenwärtig zu einer der Industrie schädlichen geworden, und in der Mehrzahl der seltenen Fälle, in welcher die Patente eine beträchtliche Revenue gewährten, fiel der Gewinn nicht den betriebsamen Bienen, sondern den Drohnen in dem Bienenkorbe zu: Zwischenträger nahmen an Stelle der wirklichen Erfinder Alles für sich in Anspruch.

Die Mißbräuche der Gesetzgebung über die Erfindungspatente haben sich vervielfacht, in mehr als einem Falle sind sie empörend. So kann sie unseren Ausfuhrhandel hemmen und der einheimischen Industrie nutzbare Absatzgebiete rauben. Es wird dies fast mit Nothwendigkeit allemal eintreten, wenn das patentirte Verfahren oder der patentirte Apparat wichtig ist, und der angebliche Erfinder große Ansprüche macht, denn der fremde Fabrikant in einem benachbarten Lande, wo das Patent nicht anerkannt wird, kann auf dem dritten Markte das in Frage stehende Produkt mit einem nach der Prämie zu bemessenden Rabatt liefern, welche sein Mitbewerber, der französische Fabrikant, für den Genuß des Patents dem Patentirten hätte zahlen müssen. Die Gesetzgebung über Erfindungspatente veranlaßt daher zur Zeit Seitens der bedeutendsten Fabrikanten energische Reklamationen. Nicht, daß der dispositive Theil des Gesetzes allein angefochten würde, sondern das Princip des Patentwesens selbst ist bestritten, und es erscheinen die Gründe, aus welchen dies geschieht, als entscheidend.

VIII.

Förderung des Genossenschaftsprincips.

Es ist zu wünschen, daß das Princip der Genossenschaft mehr Ausdehnung gewinne, daß es den Einzelnen erleichtert werde, sich zur Hervorbringung von Kapital genossenschaftlich zu verbinden, daß die industrielle Genossenschaft ermuntert werde, und um ihre Schwingen zu entfalten, den größtmöglichen Spielraum finde. Es hieße Gemeinplätze auftischen, wenn hier das Lob des Prinzips der Genossenschaft gesungen werden sollte; die ganze Geschichte des Menschengeschlechts zeigt seine Fruchtbarkeit. Als unser Handelsgesetzbuch verkündet wurde, war es der Gewerbe- und Handelsgesetzgebung aller Völker voraus; seitdem ist ein halbes Jahrhundert verflossen, und während alle anderen in dieser Zeit fortschritten, sind wir besten Falls auf derselben Stelle stehen geblieben. Schon vor 20 Jahren machte ein hervorragender Kopf, Rossi, diese Bemerkung; unser Handelsgesetzbuch ist, was die Associationen betrifft, zurückgeblieben. Nun ist der Augenblick da, um diese Lücke auszufüllen. Der von mir schon erwähnte Gesetzentwurf über die Gesellschaften mit beschränkter Haftpflicht kommt zur Lösung dieses Problems gelegen. Er enthält diese Lösung nicht ganz, aber er trägt derselben jedenfalls ein werthvolles Material zu, und seiner Verbesserung steht nichts im Wege. Aus diesem Grunde ist es sehr erwünscht, daß er ohne Aufschub die gesetzliche Sanktion erhalte.

Das Genossenschaftswesen scheint berufen, auch dem Ackerbau ersprießliche Dienste zu leisten. Auf diesem Gebiete machen sich zwei, dem Anscheine nach, geradezu entgegengesetzte Strömungen geltend. Auf der einen Seite wird ein Theil des Grund und Bodens in kleine und immer kleinere Parzellen zerlegt; auf der anderen Seite stehen die Maschinen, deren Anwendung unerläßlich ist, wenn der landwirthschaftliche Betrieb lohnend sein soll, und die doch ihrestheils der Parzellenwirthschaft sich nicht anpassen, sondern zur Bildung großer Güter drängen. Könnte das Genossenschaftswesen nicht die Mittel gewähren, um die Bodentheilung mit dem großen, auf der Verwendung von Maschinen beruhenden Betriebe zu vereinigen? Auch der Ackerbau verträgt mehrere Arten beschränkten Genossenschaftswesens. Man könnte Genossenschaften bilden, um gemeinschaftlich gewisse Maschinen zu besitzen, mit noch mehr Grund,

um gemeinschaftlich große Landstrecken zu bewässern oder zu entwässern oder um solche zu drainiren. Die »Fruitière« im Jura ist eine für den Ackerbau äußerst nutzbringende Art beschränkter Genossenschaften.

IX.

Maßregeln zur Förderung der Handelsfreiheit.

Seit der letzten Ausstellung ist ein Ereigniß eingetreten, welches auf die Entwickelung des Vermögens in der Welt im Allgemeinen und auf die Industrie jedes einzelnen Volkes im Besondern einen bedeutenden Einfluß auszuüben geeignet ist. Noch vor 25 Jahren war der Grundsatz der Handelsfreiheit in die Literatur verbannt, obwohl zu seinen Anhängern Staatsmänner gehörten, welche, wie Turgot in Frankreich, Pitt in England und der Schatzminister des ersten Kaiserthums Graf Mollien, mit Recht berühmt sind. Bis zum Jahre 1837 gewann es den Anschein, als wäre dieser Grundsatz nichts als ein, zur geistigen Uebung der Theoretiker bestimmtes Thema, welches Stoff zu spitzfindigen Untersuchungen darbot. So lagen die Dinge, als ein Siebengestirn damals noch unbekannter Männer auf der anderen Seite des Kanals diese große Sache in die Hand nahm mit dem Entschlusse, den Grundsatz endlich in die Staatsverwaltung einzuführen. Sie konstituirten sich in Manchester unter dem Namen »Verein zur Umgestaltung der Korngesetze«, indem sie den offenkundigsten von allen Mißbräuchen benutzten, zu welchen die Anwendung des entgegengesetzten Grundsatzes, des »Schutzes«, in England Veranlassung gegeben hatte. Schutz Wessen? Offenbar nicht des durch alle diese Einschränkungen des Handels und der Produktion sichtlich betroffenen öffentlichen Interesses; aber das Wort war ein geheiligtes und vor diesem von einer gewissen Menge Interessen mit herausforderndem Eifer aufrechtgehaltenen Worte beugten sich die Regierungen. Mehrere Jahre hindurch währte der von edlen Männern unternommene Kampf; er wurde mit großer Hingebung, mit unermüdlicher Thätigkeit und mit einem ihrer Vaterlandsliebe gleichkommenden Talente geführt. So gewann ihre Ueberzeugung Verbreitung im Lande, und ein großer Minister, Sir Robert

Peel, der damit seinen Ruhm krönte, bekannte sich im Februar 1846 vor dem Parlamente zu dem von den Herren Cobden, Bright und deren Freunden verfochtenen Grundsatze, und steckte ihn muthig seiner eigenen Partei gegenüber, auf seine Fahne. Die Mehrheit im Parlamente gab Sir Robert Peel Recht und seitdem ist das Prinzip der Handelsfreiheit einer der Fundamentalsätze der Regierung in Großbritannien geworden.

Von diesem Schauspiele überrascht, verharrte das Festland Europa's indessen unter dem Joche des Schutzsystems, — so mächtig waren die unter diesem Banner vereinten Privatinterressen, — bis am Schlusse des Jahres 1859 der Kaiser Napoleon III. mit der Britischen Regierung über den am 23. Januar 1860 unterzeichneten Handelsvertrag in Unterhandlung trat. Dieser Vertrag trug in sich die Handelsfreiheit, und so wurde er vom Publikum und namentlich von den Schutzzöllnern aufgefaßt, welche rasch begriffen, daß die Zeit ihrer Herrschaft vorüber sei. Der Handelsminister Rouher, der an dem Vertrage vom 23. Januar 1860 und an den spätern zu dessen Ausführung bestimmten Vereinbarungen einen so wesentlichen Antheil hatte, verkündete endlich auf dem, am 16. April 1862 bei der Preisbewerbung in Poissy abgehaltenen landwirthschaftlichen Feste im Namen des Kaisers, daß eben dieses Prinzip der Handelsfreiheit die Grundlage der Handelspolitik des Kaiserreichs bleiben werde. Seit Frankreich und England in der öffentlichen Anerkennung dieses Grundsatzes einig geworden sind, kann es nicht fehlen, daß er binnen Kurzem bei allen civilisirten Völkern eine Regel der Politik ausmachen wird. Schon sprechen Thatsachen dafür: Preußen, dessen Regierung, zu ihrer Ehre sei es bekannt, stets eine ausgesprochen freihändlerische Neigung besaß, Belgien, des alten Glanzes der Flandrischen Gemeinden und des Wallonischen Landes eingedenk, Italien, reich an einer großen Zahl guter Schriftsteller über politische Oekonomie, dessen eine Provinz: Toskana seit dem letzten Jahrhundert diesem segensreichen Grundsatze huldigte, Niederland, dessen überwiegend kaufmännischer Geist schon dieser Richtung zuneigte, alle diese Staaten und noch andere bereiten sich durch Handelsverträge darauf vor, in die Bahn einzutreten, auf welche das Beispiel Englands und Frankreichs sie ruft. Was insbesondere Belgien betrifft, so hat sich hier die Thatsache schon vollzogen. Leicht ist es, die Konsequenzen vorauszusehen: die Fahne der Handelsfreiheit wird die Runde um den Erdkreis machen.

Jetzt, nachdem die Befürchtungen verscheucht sind, von welchen unsere großen Fabrikanten vor dem Handelsvertrage beherrscht waren, jetzt,

nachdem sie an den fremden Kräften die eigenen gemessen haben und sich im Stande fühlen, den Kampf aufzunehmen, jetzt kann man fragen: wie lange soll es währen, bis ein noch viel entscheidenderer Schritt als der Vertrag es war, gemacht wird.

Es ist widersinnig, der Industrie Verbesserungen in ihrem Betriebe anzuempfehlen und ihr dabei Hindernisse in den Weg zu legen, wenn sie sich im Auslande die Maschinen beschaffen will, deren sie zu diesen Verbesserungen bedarf. Die Logik und der gesunde Menschenverstand erheischen die zollfreie Einfuhr aller Maschinen: dieses ist sogar die Bedingung des in Aussicht genommenen Fortschritts. Dem Gesetzgeber liegt die Pflicht ob, der einheimischen Industrie die Vortheile zu verschaffen, deren die auswärtige Industrie, mit welcher jene wetteifern soll, theilhaftig ist. Daher muß sie in der Lage sein, sich zu den nämlichen Preisen ausrüsten und folgerichtig sich Maschinen überall verschaffen zu können, wo es ihr gut dünkt, ohne daß irgend ein Zoll die Ausgabe vertheuern darf. Davon sind wir noch weit entfernt. In manchen Fällen ist der auf die Maschinen gelegte Zoll noch übertrieben hoch.[1]) Die Rohstoffe im eigentlichen Sinne sind vollkommen zollfrei geworden: es ist angemessen, eine andere Kategorie von Artikeln, welche, obwohl sie schon eine ziemlich weitgehende Bearbeitung erfahren haben, von den Fabrikanten als Rohstoffe angesehen werden, in derselben Weise zu behandeln. Salze und chemische Produkte im Allgemeinen gehören hierher; durch den Handelsvertrag sind sie beträchtlich herabgesetzt worden, man müßte jedoch mit der Herabsetzung weiter gehen. Hierher gehören ferner Roheisen, so wie geschmiedetes Eisen und Stahl in Stäben oder Blechen. Die Industrie eines großen Staates muß nothwendig alle diese Gegenstände im Ueberfluß und möglichst wohlfeil haben. Sie befindet sich, der ausländischen Industrie gegenüber, so lange nicht in gleicher Lage, als sie dieselben theurer bezahlen muß. Die niedrige Bezifferung unserer Einfuhren an Schmiedeeisen, mit Ausnahme der Schienen, und an Stahl, zeigt schon, daß die bei dem Vertrage angenommenen Zölle für diese

---

[1]) In einzelnen Fällen hat die Anwendung der Zollsätze zu Härten geführt, wahrscheinlich wegen der Fassung der Reglements. Die Central-Zollverwaltung ist voller Einsicht und Eifer, und wird zweifelsohne die Mittel zur Beseitigung dieser Uebelstände finden. Es ist zu meiner Kenntniß gelangt, daß nach Abschluß des Vertrages gewisse Maschinen höhere Zölle erlegen mußten, als sie vorher zu zahlen gehabt haben würden. Dieses Unglück trifft solche Maschinen, bei welchen Holz in starkem Verhältnisse mit Eisen verbunden ist.

Artikel zu hoch sind, da sie fast wie Prohibitivzölle wirken. Dasselbe gilt hinsichtlich der Baumwollengarne, dem Rohstoffe so vieler Fabrikationszweige. Bei der Unterzeichnung des Vertrages kündigten die Spinner, sicherlich in gutem Glauben, ihren Untergang an, sofern der Zoll nicht mindestens 35 bis 40 vom Hundert betrage; bei einem Zoll von 10 bis 12 vom Hundert kommen ausländische Gespinnste gewissermaßen nur als Proben zu uns.

Die dringlichste, in unsere Handelsverhältnisse einzuführende Veränderung betrifft die Seeschifffahrt. Die Differentialzölle haben sich überlebt. In dieser Beziehung darf die Betrachtung der Folgen vollständig beruhigen, welche in England die gänzliche Abschaffung der lange Zeit hindurch als das Palladium der britischen Macht angesehenen Cromwell'schen Navigationsakte nach sich gezogen hat. Seit der Zeit hat Englands Handel bedeutend zugenommen und die auswärtige Schifffahrt daraus Vortheile gezogen, ohne daß die Englische Schifffahrt aufgehört hätte, zuzunehmen; bemerkenswerth bleibt, daß die Küstenfahrt, die man doch besonders hätte gefährdet glauben sollen, durch die jetzt der ausländischen Flagge zu Theil gewordene Freiheit auf dem gleichen Fuße an derselben Theil zu nehmen, ganz ungestört geblieben ist. [1]) Der sogenannte Schutz unserer Handelsflotte bringt unseren Manufakturen und unserem Ackerbau Nachtheile, denn er hindert sie bei ihren Bezügen und belästigt sie bei der Ausfuhr ihrer Produkte, und es wird Niemand behaupten wollen, daß er für unsere Handelsmarine vortheilhaft sei, denn von allen Seiten wird mit Bedauern die Geringfügigkeit ihres allmäligen Anwachsens mit dem schnellen Wachsthum der Handelsmarine der bedeutendsten seefahrenden Nationen verglichen, und von allen Seiten ist man darüber einig, daß das bezeichnende Wort für einen solchen Zustand »Verfall« heißt.

Die Frage einer Umgestaltung unserer die Handelsmarine betreffenden Gesetzgebung unterliegt der Erörterung. Der Generalrath für den Handel ist mit einer Enquête über den Gegenstand beschäftigt. Daß im Verfolg dieser Enquête die zur Zeit bestehenden Verordnungen eine tief-

---

[1]) Ich lese in einem Cirkulare der Herren W. S. Lindsay et Co., eines der ersten Rhedergeschäfte der ganzen Welt, daß während der mit dem 31. October 1861 abgelaufenen zehn Monate die Bewegung der Küstenfahrt 29,036,711 Tonnen betrug, und daß die ausländische Flagge nur mit 154,000 Tonnen oder ungefähr ½ vom Hundert daran Theil genommen hat.

greifende Veränderung erfahren müssen, ist kaum zweifelhaft. Wie weit aber diese Veränderung sich erstrecken wird, das ist das Geheimniß der Zukunft. So viel läßt sich jedoch schon jetzt sagen, daß, so lange nicht auf die Seedienstpflicht (inscription maritime) Verzicht geleistet wird, nur etwas sehr Unvollkommenes und Vergängliches geschieht. Gewohnheitsmäßig gepriesen, steht diese Einrichtung inmitten unserer freisinnigen Civilisation wie Trümmer einer Zeit der Knechtschaft und einer Regierung da, unter welcher die Monopole blühten. Alle gehäuften Anstrengungen, um in Frankreich die Zahl der Seeleute, sei es für den Dienst im Handel, sei es auf der Flotte zu mehren, werden erfolglos bleiben, so lange man daran festhält, diesem Gewerbszweige das zu versagen, was in der neueren Zeit eine unwiderstehliche Anziehungskraft erlangt hat: die Freiheit, und die Negation dieser Freiheit ist die Seedienstpflicht.

X.

Ackerbau.

Der Ackerbau ist unter der allgemeinen Bezeichnung Industrie mitinbegriffen, und die Mehrzahl der vorstehenden Bemerkungen findet auf ihn Anwendung. Dennoch verdient er eine besondere Erwähnung, denn er ist wegen des Umfanges seiner Produktion und wegen der Zahl der von ihm beschäftigten Hände das interessanteste von allen Gewerben. Er ist der Bewegung nicht fremd geblieben, welche die Entwickelung der hervorbringenden Kraft des Menschen bei der Ausbeutung der Hülfsquellen unseres Planeten nach allen Seiten gefordert hat, aber es ist nicht zu leugnen, daß er derjenige Industriezweig ist, welcher am langsamsten fortgeschritten ist. Viele auf den Ackerbau anwendbare Entdeckungen sind gemacht und von ausdauernden Männern ins Werk gerichtet worden. Nichtsdestoweniger trägt die Vervollkommnung des Ackerbaues auf dem Kontinente Europa's, bei uns mindestens ebenso wie anderwärts, mehr den Charakter vereinzelter Anstrengungen als den einer majestätischen Bewegung im Ganzen. Mancher Orten ist vieles verbessert worden — ein allgemeiner Fortschritt hat nicht stattgefunden. Viele De-

partements könnten in Frankreich angeführt werden, wo der größte Theil des Bodens noch fast ebenso wie zu den Zeiten Columella's oder Cato's bebaut wird. Derselbe Pflug ist beibehalten worden, und noch jetzt sind die Georgica das Ideal des Betriebes.

Außerhalb Europa's sind auf verschiedenen Punkten der Erde in den letzten drei Jahrhunderten und auch noch seit dem Beginn des laufenden Jahrhunderts große Resultate erzielt. Zucker, Kaffee und Kakao sind in einigen Theilen der neuen Welt, vorzugsweise auf den Inseln, in ausgedehnter Weise angebaut worden. In den Thälern des Mississippi, Alabama und Savanah hat die energievolle Intelligenz der Nordamerikaner Baumwollenkulturen in das Leben gerufen, welche in Ansehung der Menge sowohl als der Güte des Erzeugnisses mit Bewunderung genannt zu werden verdienen, denn sie sind beinahe ein Wunder.[1]) Der Betriebsamkeit der Europäischen Manufakturen liefert die Amerikanische Baumwolle einen in unendlicher Menge vorhandenen wohlfeilen Stoff. So trug sie zur Bereicherung der Völker auf beiden Küsten des Atlantischen Meeres mächtig bei.[2]) In Australien hat der angelsächsische Volksstamm ein anderes Beispiel solcher wunderbarer Schöpfungen geliefert durch die Menge feiner Wolle, welche er dort zu erzeugen vermochte. Als ein ähnliches Beispiel ließen sich noch die, endlich mit Erfolg gekrönten Versuche anführen, welche die Niederländische Regierung mit der der Holländischen Nation eigenthümlichen Ausdauer wegen des Anbaues von Thee in Java gemacht hat, allein dieser Handel vermag mit dem Baumwollenhandel der Vereinigten Staaten oder dem Wollhandel Australiens keinen Vergleich auszuhalten.

Leider ist der unparteiische Beobachter zu dem Geständniß gezwungen, daß auf anderen Theilen der Erde eher Rückschritte als Fortschritte gemacht sind. Der Verfall der ehedem in Indien vorhandenen großen Bewässerungskanäle dauert fort und die jetzt beseitigte Verwaltung der Britisch-Ostindischen Kompagnie, welche zur Wiederherstellung derselben

---

[1]) Die Baumwollenproduktion der Vereinigten Staaten ist allmälig von nicht ganz 20,000 Ztr. im Jahre 1790 bis zu der ungeheuren Menge von mehr als 16 Millionen Ztr. im Jahre 1860 angewachsen. Vor der gegenwärtigen Krisis in den Vereinigten Staaten lieferten alle übrigen Erzeugungsländer nur ungefähr 2,800,000 Ztr. an Europa ab, meistens nur Baumwolle geringerer Qualität.

[2]) Als der Amerikanische Bürgerkrieg ausbrach und die Sendungen von roher Baumwolle nach England in das Stocken brachte, belief sich die Jahresausfuhr Englands an Baumwollenwaaren auf beinahe 266 Millionen Thlr. Werth.

nichts gethan hat, wird auch deshalb von der Geschichte zur Rechenschaft gezogen werden. Durch Sir Emerson Tennent's treffliches Buch über Ceylon hat das Europäische Publikum die unzähligen riesenhaften Anlagen kennen gelernt, welche vor wenigen Jahrhunderten noch auf jenem entzückenden Eilande in Thätigkeit waren, um demselben die Wohlthaten der Bewässerung zuzuwenden, namentlich die, mittelst Fangdämmen quer durch die Thäler hergestellten Wasserbehälter. Sir Emerson Tennent erklärt mit Kummer, daß diese erstaunlichen Bauwerke jetzt in einem gänzlich unbrauchbaren Zustande sich befinden. Ohne so weit in die Ferne zu gehen, ohne Europa und das Becken des Mittelländischen Meeres zu verlassen, was ist von der einst schönen und reichen Kultur der weiten Landstrecken übrig geblieben, welche seit Konstantin das Oströmische Reich bildeten, und später der Herrschaft des Halbmondes unterworfen wurden? Haiden und Steppen, alle Kennzeichen der Verwüstung sind an die Stelle eines blühenden Ackerbaus getreten, und daher schreibt sich jenes nur zu wahre Sprichwort, welches gewisse Europäische Staatsmänner scheinbar nicht kennen wollen, daß, wo ein Türke seinen Fuß hinsetzt, das Gras aufhört zu wachsen.

Tröstlich ist es, neben diesen von Barbaren vollbrachten Verheerungen, die von civilisirten Völkern zur Beseitigung oder Verhütung bedeutender Nachtheile gemachten geschickten und glücklichen Bestrebungen anzuführen. Eines der besten derartigen Beispiele ist die durch die Fürsorge der Niederländischen Regierung auf der Insel Java und unter dem Einfluß der Lokalverwaltung in Britisch-Ostindien entstandene Chinakultur. Solchergestalt kann man sicher sein, stets einen hinlänglichen Vorrath dieser kostbaren Rinde zu besitzen, trotz der zerstörenden Sorglosigkeit, mit welcher die Ausbeute in den hohen Thälern der Anden bewirkt wird.

Die allgemeine Lage des Ackerbaues in der Welt bleibt mithin weit hinter der des Gewerbebetriebes, der Schifffahrt und der Verkehrsanstalten zurück. Daraus erwächst bisweilen eine Gefahr für die Ernährung des Menschengeschlechts. Wenn in einigen unserer Europäischen Landstriche, mit anderen Worten auf einem Bruchtheile der kulturfähigen Erdoberfläche, die Getraideerndte in Folge ungünstiger Witterung fehlschlägt, ist nur zu oft der Mangel zur Hungersnoth geworden und die Civilisation selbst in ihren namhaftesten Heimathstätten bedroht gewesen, weil der Bevölkerung die Mittel abgingen, sich zu ernähren. Es ist eine nicht minder ausgemachte Thatsache, daß die Produktion der durch den Ackerbau den Gewerben gelieferten großen Rohstoffe, wie Wolle, Baum-

wolle, Indigo zu dem Bedarf der Fabrikation nicht mehr im Verhältniß steht.

Aber es bedarf kaum der Gründe, um nachzuweisen, daß der Ackerbau ein ganz besonderes Maß der Pflege erheischt. Es müssen also die Mittel zur Erweiterung seiner Produktivkraft ausfindig gemacht werden, eine Aufgabe, welche, an sich genommen und abgesehen von der Frage des Kapitals, nicht eben schwierig sein kann, denn sie beschränkt sich fast auf die allgemeinere Anwendung solcher Mittel, welche schon in großem Maßstabe mit vollem Erfolge versucht worden sind. In Frankreich zum Beispiel ist die Berieselung bei Weitem nicht in genügendem Maße entwickelt, und es bleibt zu hoffen, daß das von der Italienischen Regierung soeben mit einer mächtigen Beihülfe, einer Zinsgarantie von 6 Procent ausgestattete großartige Unternehmen der Berieselung Piemonts ein für uns nicht verlorener Vorgang sein möge. Es ist schon oft gesagt, daß unsere Flüsse dem Meere Millionen und Milliarden zuführen, während es nur von uns abhängt, sie unterwegs anzuhalten, indem wir ihre Fluthen auf unsere Fluren leiten. Beispielsweise ist es möglich, der Rhône eine große Menge Wasser zu Berieselungen zu entziehen, welchen die Sonne des Südens einen unendlichen Werth beilegen müßte. Ist es nicht überraschend, daß man allsommerlich vor den Thoren von Paris eine Provinz — Beauce —, mit fruchtbarem Boden und genügendem Kapital, denn die meisten Landeigenthümer sind Pariser, durch Dürre verheeren läßt? Alle Jahre zeigt sich dort wegen Wassermangel eine bedenkliche Sterblichkeit unter dem Vieh. Nichtsdestoweniger ist es zulässig, nach Beauce Rieselwasser hinüberzuleiten: ein entzückender Aufenthalt und eine eben so fruchtbare als lachende Landschaft würde dort gewonnen werden können.

Eben so verhält es sich mit dem Drainiren. Zweifelsohne können von dem Drainiren in Frankreich nicht eben die Erwartungen wie in England gehegt werden, wo weite Flächen urbar gemacht worden sind, und zwar aus dem Grunde, weil auf den Britischen Inseln die Feuchtigkeit des Erdbodens ein fast allgemein hervortretender Nachtheil ist. Das Drainiren wird jedoch Dienste leisten. Die Regierung hat dieses eingesehen und in entschlossener Nachahmung der Maßregeln des Englischen Gouvernements sich verbindlich gemacht, dem Ackerbau zu dem Zwecke die beträchtliche Summe von 100 Millionen vorzustrecken. Leider hat man die einfachen und praktischen Anordnungen nicht nachgeahmt, durch welche die Englischen Besitzer und Pächter in den Stand gesetzt

wurden, auf der Stelle von der einsichtsvollen Liberalität des Staats Nutzen zu ziehen. Der so oft die guten Absichten der oberen Behörden lähmende Schreibersinn in Frankreich hat sich hier entgegengestemmt, und die für das Drainiren in Aussicht gestellte Dotation von 100 Millionen gleicht der über dem Haupte hängenden, der Hand unerreichbaren Lockspeise.

Die trefflichsten Rathschläge für die Eintheilung der Felder in Schläge, für die Bereitung, Aufbewahrung und gute Verwendung der Dungstoffe finden sich in praktischen Handbüchern auseinandergesetzt und werden auf guten Schulen, wie ehedem in Roville, jetzt in Grignon, sowie auf den verschiedenen Musterwirthschaften gelehrt. Allein gerade als wenn man es sich absichtlich vorgenommen hätte, in der praktischen Verwaltung dem entgegenzutreten, was man in Büchern und Lehrvorträgen anempfehlen läßt, bleibt der Stoff, welcher am meisten befähigt ist, den Erdboden zu bereichern, der Guano nach wie vor einem Differentialzoll unterworfen.

Um sich von der Lage des vaterländischen Ackerbaues ein richtiges Bild zu verschaffen, muß man dieselbe an dem Zustande der ländlichen Bevölkerung prüfen. Leider ist es eine geschichtlich bezeugte Thatsache, daß in Frankreich ebenso wie anderwärts, auf dem größten Theile des Europäischen Kontinents, die ländliche Bevölkerung seit dem Sturze des Römischen Reichs bis zu einem unseren Tagen nahen Zeitabschnitte, mehr als die städtische, wie ein unterjochtes Volk behandelt worden ist. Ueberall währte dieser Druck bis zum Ende des 18. Jahrhunderts; erst die Französische Revolution hat ihn unterbrochen. Im Mittelalter und in den folgenden Jahrhunderten wurden die Bauern auf eine schmähliche Art gedrückt und geplündert. Waren es nicht die »großen Bünde«, die »Wegelagerer«, und »Stegreifritter«, die sie auszogen, dann waren es die Reisigen der großen Herren. Auf dem Lande gab es gar keine einem schützenden Kommunalverbande gleichende Einrichtung. Als die Bauern, durch Verzweiflung getrieben, als »Jacques« und »Pastoureaux« sich empörten, und gewiß nicht entschuldbare Repressalien gebrauchten, begnügte man sich nicht damit, ihre Aufstände zu unterdrücken; wie wilde Thiere wurden sie gehetzt und ausgerottet. Frau von Sevigné's Briefe zeigen, mit welcher Barbarei, selbst in Ludwigs XIV. verfeinertem Jahrhunderte, die Bauern behandelt wurden, wenn sie gegen die Hand, die sie schlug, sich auflehnten. Am Ende der Regierung jenes Fürsten, an welche sich für die gewöhnliche Vorstellung so viel Ideen

von Glanz anknüpfen, sah man die französischen Bauern dahin gebracht, daß sie Gras aßen; und doch war Ludwig XIV. der Enkel des guten Königs, der »das Huhn im Topfe« sich zum Vorsatz genommen. Von den diese unglückliche Klasse drückenden Leiden legte der Gesetzgeber sich keine Rechenschaft ab, er fragte sich nicht, ob darin nicht die Gründe beruhten, durch welche sie zuweilen zu Unruhen getrieben wurden; er lehnte ab zu begreifen, daß die Billigkeit, das öffentliche Interesse, die Christenliebe eine tiefgreifende Veränderung der Gesetze erheischten, wenn diese schwärzlichen, bleichen, sonnenverbrannten Wesen, von welchen La Bruyère erzählt, Menschen und Bürger werden sollten.

Noch am Vorabend der Revolution von 1789 war der französische Bauer bei weitem unglücklicher, als die Einwohner der Städte. Härter empfand er die Mißstände und Lasten der damals bestehenden staatlichen Einrichtungen, welche sich als Ungleichheit unter einer Willkührherrschaft bezeichnen lassen. Herr v. Tocqueville hat in seinem letzten Werke: l'ancien régime et la révolution auf die Thatsache hingewiesen, daß das Bürgerthum den am tiefsten verletzenden Härten jenes Régime, und namentlich der Strenge der Strafgesetze sich verhältnißmäßig leicht entzog, während die Machtüberschreitungen und die Rohheiten der Gesetze mit aller Schwere auf den armen Bauernstand zurückfielen. Schickte doch die Salzsteuer allein Tausende von Menschen auf die Galeeren; namentlich die Bauern waren die Opfer derselben.

Durch die Verkündung der Grundsätze der Freiheit und Gleichheit wurde die Revolution von 1789 für die Bevölkerung auf dem Lande ein großer Segen. Sie sicherte derselben die Wohlthaten des gemeinen Rechts und entzog sie einer vergewaltigenden Gerichtsbarkeit und einer entwürdigenden Strafgesetzgebung. Die Frohndienste und verschiedene zu gesetzlicher Kraft gelangte Erpressungen wurden aufgehoben. Der Bauer blieb zwar nach wie vor der Hauptbestandtheil des Heeres, allein mit dem wichtigen Unterschiede, daß er zu dem Range eines Offiziers gelangen konnte, freilich unter der selten von ihm erfüllten Bedingung einiger Bildung. Dennoch muß man gestehen, daß für die Bauern der Segen des Sieges der Grundsätze von 1789 bis jetzt in vielfachen Beziehungen mehr zu wirken geeignet war, als er wirklich gewirkt hat, mehr eine Aussicht war, als ein wahrhafter Besitz. Eine trostreiche Aussicht will im Leben der Völker Viel bedeuten: sie ist eine stärkende und stützende Hoffnung; allein sollen hienieden, in der wirklichen Welt, die Menschen sich damit begnügen, dann müssen sie ihre Hoffnungen all-

mälig Gestalt gewinnen sehen; wenn nicht, so verkehrt sich ihr Hoffen in dumpfen Zorn und in Umsturzgelüste. Der Verkauf der Nationalgüter, durch welchen, weil er zu äußerst günstigen Bedingungen für den neuen Erwerber erfolgte, wohl ein Drittheil des Bodens den Besitzer wechselte, nützte dem Bauern nur in sehr geringem Maße, weil immerhin eine gewisse Anzahlung erforderlich war, zu welcher dem Bauern die Mittel fehlten. Der mittlere Bürgerstand und der Handwerker in den Städten und Flecken hat sich fast ausschließlich damit bereichert.

Mit einem Worte, zur Stunde lebt der Französische Bauer, nicht in allen Departements, wohl aber in der Mehrzahl derselben, in großer Armuth. Seine materielle Lage bleibt hinter derjenigen des Bauern auf den Britischen Inseln zurück. Statt jenen cottages von freundlichem Aeußern zu gleichen, aus welchen die meisten Englischen Dörfer bestehen, darf sein Wohnhaus beinahe mit demselben Rechte wie zu La Bruyère's Zeiten eine »Höhle« genannt werden. Hier ist nichts von dem zu finden, was das Wohlbehagen und die Bequemlichkeit im Leben ausmacht; es ist ein Bauwerk, wo selbst dasjenige fehlt, was für die Gesundheit als das Unerläßlichste gilt: ein feuchtes Erdgeschoß, ungedielt, kaum gepflastert, ist für Menschen und Hausthiere der gemeinschaftliche Wohnraum; vor der Hausthüre ein die Luft verpestender Düngerhaufen; keine verständige Vorkehrung zum Schutze gegen die Winterkälte, obgleich hierin Vorbilder wohl aufgefunden sein dürften, da man nur Deutschland und Osteuropa nachzuahmen braucht; grobe Nahrungsmittel, unter welchen Fleisch, selbst in den durch ihre Viehzucht bekannten Provinzen, als ein seltenes Phänomen erscheint; höchst seltener Genuß des Weines, trotz der Güte und Wohlfeilheit dieses Getränkes in Frankreich — am häufigsten klares Wasser und in den Departements, welche sich für bevorzugt halten, ein schwächlicher Obstwein. Eine nur 6½ Meilen von den wohlfeilsten Weinmärkten entfernte Gegend könnte ich nennen, wo die von den Eigenthümern oder Pächtern beköstigten Feldarbeiter niemals zu ihrem Mahle eine Ration Wein erhalten, außer vielleicht bei solchen Grundeigenthümern, welche, minder geizig oder bessere Rechner als die Uebrigen, wenigstens während der Erndtezeit, unter die Arbeiter Wein vertheilen.

Ebenso dürftig, wie Nahrung und Wohnung, ist die Bildung. Der Französische Bauer weiß nichts von dem, was er nothwendigerweise wissen muß, um ein tüchtiger Landmann zu sein und als Gegenleistung für seine Arbeit der Erde etwas Behaglichkeit abzugewinnen. In seiner Kindheit

hat er die Schule selten besucht und, wenn er sie besucht hat, dann ist das Wenige dort gelernte bald vergessen. Seine geistigen Besitzthümer werden überwiegend durch einige Begriffe gebildet, welche er sich während der sieben bei der Fahne zugebrachten Jahre sammeln konnte, da er von einer Garnison in die andere, aus einer Provinz in die andere zog. Die französischen Bauern können thatsächlich weder lesen noch schreiben. Wenn sie sich mit zwanzig Jahren vor der Aushebungsbehörde stellen und ihnen ein Buch vorgelegt, oder eine Feder in die Hand gesteckt wird, so kann ein guter Theil, etwa die Hälfte, einige Zeilen entziffern oder einige Worte zeichnen. Verständigerweise indessen ist doch nur der als des Lesens oder Schreibens kundig anzusehen, der von Zeit zu Zeit ein Buch aufschlägt, um daraus etwas zu lernen, oder der aus eigenem Antrieb zur Feder greift, um einen Brief zu schreiben, oder eine Rechnung aufzusetzen. Ich behaupte dreist, unter unserer männlichen Bevölkerung im Alter zwischen dreißig und fünfzig Jahren wird bei uns auf dem Lande unter Zehen nicht Einer gefunden, der es soweit gebracht hätte. Bei den Frauen kann man sagen, nicht Eine unter Zwanzigen. Lebt ein Volk unter derartigen Verhältnissen, dann steht es außerhalb des civilisirten Lebens, und will man nicht ungereimten Träumen huldigen, dann ist man nicht berechtigt, auf dasselbe zu zählen, wenn es sich um einen allgemeinen Fortschritt in der Kunst des Landbaues, oder um ein rasches Anwachsen des öffentlichen Wohlstandes und der Hülfsquellen des Staates handelt.

Noch von einem anderen Gesichtspunkte aus giebt die Lage des Französischen Ackerbaues Veranlassung zu manchen Wünschen, und erheischt die thätige Fürsorge der Verwaltung und Gesetzgebung. Will man sich von der Lage des ländlichen Eigenthums, insbesondere soweit es in bäuerlichen Händen befindlich ist, Rechenschaft ablegen, will man, wie es in der Finanzsprache des Ancien Régime hieß, den »Stand« desselben »klarstellen«, so kommt man zu folgendem Ergebniß. Das Erbrecht begünstigt die Theilbarkeit des Bodens, und folgeweise die Bildung kleiner Besitzungen. Ich will diese Richtung keineswegs tadeln, daneben stehen aber in der Prozeßordnung Vorschriften über die Versteigerung unter Minderjährigen, welche dahin führen, daß der kleine Grundbesitz nach zwei- oder dreimaliger Uebertragung im Erbgange verschlungen, und schon nach einmaliger Vererbung stark verschuldet wird. So stehen zwei gesetzliche Bestimmungen nebeneinander, deren eine zur Bildung einer ausgedehnten auf der ländlichen Bevölkerung ruhenden Demokratie Veranlassung giebt, während die andere darauf hinzielt, dieselbe zu vernichten.

Wenn es heut zu Tage in Beziehung auf das Einzeln-Vermögen

und das Gedeihen der Staaten eine Grundwahrheit giebt, so ist es die, daß jeder Industriezweig, um seine Bestimmung zu erfüllen und wirklich produktiv zu sein, der Beihülfe des Kapitals bedarf. Der Mangel an Kapital nicht weniger, als der Mangel an genügenden Kenntnissen ist der Grund, weshalb der Ackerbau zurückgeblieben ist und sich solchergestalt unter den übrigen Industriezweigen auf traurige Weise auszeichnet. Die Gesetzgebung hat seit 1789 wohl erkannt, daß sie das Möglichste thun müsse, um das Kapital dem Ackerbau zugänglich zu machen, aber der Gedanke, denselben in dieser Beziehung zu schützen, fand seinen Ausdruck in dem Gesetze vom Jahre 1807 über den Zinsfuß, wonach das vom Ackerbau aufgenommene Kapital höchstens mit 5 vom Hundert verzinst werden darf. Vernunftschlüsse und Erfahrung beweisen, daß diese beschränkende Bestimmung nur scheinbar einen Schutz gewährt, und in eine Benachtheiligung des Ackerbaues umschlägt, der, was eine jetzt festgestellte Thatsache ist, das Kapital höher verzinsen muß. In der Mehrzahl der Fälle (bei dem kleinen Grundbesitz fast immer) stellt sich der Zinssatz über 5 Prozent, auf das Doppelte. Voller Sorge für die Verbesserung des Looses der Bauern, und in dem Bewußtsein, daß etwas geschehen müsse, hat die Regierung, um die Kapitalien dem Ackerbau zugänglich zu machen, die Bodenkreditanstalt (crédit foncier) in das Leben gerufen. Diese Bodenkreditanstalt besteht seit nunmehr zehn Jahren. Nach einigen beschwerlichen Wandlungen, wie solche fast immer das erste Auftreten großartiger Schöpfungen zu begleiten pflegen, hat die Anstalt ein offenbares Gedeihen erlangt. Von dem ausgezeichneten, seit einigen Jahren sie leitenden Verwalter ist sie mit Hülfsanstalten umgeben worden, deren eine, »der ländliche Kredit«, zu schöner Entwickelung berufen scheint, und große Dienste leisten wird, vorausgesetzt, daß der Gesetzgeber durch Abänderung derjenigen gesetzlichen Bestimmungen ihr zu Hülfe kommt, welche den Landmann verhindern, sich dorthin zu wenden. Was die Bodenkreditanstalt an sich betrifft, so entspringt ihr glänzender Erfolg aus anderen, als den ursprünglich angenommenen Quellen. Nicht dem ländlichen Grundbesitze, sondern dem städtischen sind die meisten Darlehne gegeben worden. Die von der Bodenkreditanstalt gewährten Vorschüsse sind überwiegend zum Bau von Häusern in unseren Städten, besonders in Paris, verwendet, und haben solchergestalt dazu gedient, unsere Städte zu verschönern und gesunder zu machen, vor Allem Paris zur schönsten Stadt der Erde werden zu lassen. Diese Veränderung in dem eigentlichen Zweck der Bodenkreditanstalt ist keineswegs eine von der Gesellschaft geflissentlich und berechnet vorgenommene Abweichung. Keinem der darum nachsuchenden Grundbesitzer hat die Bodenkreditanstalt, falls er ordnungsmäßige Dokumente beibrachte, Dar-

lehen abgeschlagen; allein diese Bedingung, zu deren Festhaltung die Bodenkreditanstalt aus tausend Gründen gezwungen ist, kann nicht immer auch nur halb erfüllt werden. Nur ausnahmsweise ist sie bei dem kleinen Grundbesitz und bei der ländlichen Demokratie zu erfüllen, und so hat die Bodenkreditanstalt für den Ackerbau, den sie gedeihen machen sollte, des Nutzens entbehrt.

Es fragt sich, wie diese Schwierigkeit zu beseitigen ist, nachdem der gute Wille der Regierung und der einsichtsvolle Eifer der Bodenkreditanstalt so eben daran gescheitert sind. Wahrscheinlich würde sie beseitigt werden können, wenn man sich mit dem in den letzten zehn Jahren in Irland Geschehenen vertraut machte. Vor einigen Jahren wurde in diesem, hauptsächlich Ackerbau treibenden Theile des Vereinigten Königreichs anfänglich nur auf Zeit ein besonderer Gerichtshof errichtet zur Bereinigung der Verhältnisse der entweder überschuldeten, oder durch zu viele verschiedene Verbindlichkeiten belasteten Grundeigenthümer; er führte den Namen: Gerichtshof für überschuldete Liegenschaften (encumbered estates court). Daraus ist neuerlich ein ständiger Gerichtshof hervorgegangen, dessen Obliegenheiten darin bestehen, jedem sich meldenden Besitzer, ob verschuldet oder nicht, Dokumente zum Ersatz für alle Uebrigen und mittels welcher das Eigenthum vollkommen frei wird, auszuantworten. Sie heißen Parlaments-Dokumente. Dieser gegenwärtig den Namen »Landeigenthumsgericht« (landed estates court) führende Gerichtshof bewährt sich als von so vortheilhafter Einwirkung, daß man gegenwärtig damit umgeht, in den übrigen Theilen des Vereinigten Königreiches ein ähnliches Verfahren einzuführen.

Ohne Verletzung der Achtung, welche den vom Staate der Bodenkreditanstalt gegenüber eingegangenen Verbindlichkeiten und Versprechungen gebührt, würde endlich noch dem Ackerbau ein großer Dienst erwiesen werden, wenn die Wohlthat der besonderen, verhältnißmäßig einfachen Bestimmungen, durch welche die Bodenkreditanstalt sowohl den sog. »gesetzlichen« Pfandrechten als übelwollenden Schuldnern gegenüber leicht zu ihrem Rechte gelangen und Letztere zwingen kann, am Fälligkeitstermine ihre Jahresrenten zu zahlen, verallgemeinert und auf alle Kapitalisten, Individuen oder Associationen übertragen würde. Ebenso möchte es sich empfehlen, die Dauer der Darlehne auf Hypotheken, ohne Erneuerung und folgeweise ohne Zuschlagsabgabe auf funfzig Jahre auszudehnen; hierdurch wäre es leichter, das Kapital mit den Zinsen durch Jahresrenten zu tilgen.

Ein aus dem letztverflossenen Jahre datirender Voranschlag hat auf die allgemeinen Fonds des Staatshaushaltsetats die Summe von 25 Millionen angewiesen, die innerhalb acht oder zehn Jahren zur Fertigstellung

einer gewissen Klasse von Vicinalstraßen verwendet werden sollen. Diese Maßregel ist eine weise, zeitgemäße, politische. Nichtsdestoweniger bleibt zu bedauern, daß die Summe nicht beträchtlicher ist. Für die dem Ackerbau so unendlich wichtigen Vicinalstraßen wären hundert Millionen nicht zu viel gewesen.

Auch wenn diese Verbesserungen durchgeführt sein werden, bleibt noch Einiges zur Hebung des französischen Ackerbaues zu thun übrig. Die bei der käuflichen Ueberlassung von Grundeigenthum bei uns zu zahlende Abgabe ist ungebührlich hoch; sie beträgt als Prinzipalsteuer 5½ vom Hundert, dazu eine Zuschlagscentime macht etwas mehr als 6 vom Hundert und mit den beiden gegenwärtig bestehenden Decimen mehr als 6½ vom Hundert. Eine so drückende Abgabe hindert die Geschäfte ganz außerordentlich.[1]) Wäre sie mäßig genug, um vom Verkäufer wie vom Käufer nicht eben berücksichtigt zu werden, dann würde das Grundvermögen mit größerer Lebhaftigkeit aus einer Hand in die andere gehen, um schließlich in den Besitz derjenigen zu gelangen, welche dasselbe zu verwerthen am tauglichsten sind. Hierdurch würde die Produktivkraft des Französischen Ackerbaues in einem bedeutenden Verhältnisse wachsen. Eine durch das Studium der Englischen Steuergesetzgebung gewährte, höchst bemerkenswerthe Wahrnehmung ist, daß die dort bestehende entsprechende Abgabe nur ½ vom Hundert beträgt, und doch nimmt der Gesetzgeber in England keinen Anstoß daran, hohe Steuern einzuführen, wenn er zu der Annahme Grund hat, daß diese Erhöhung nicht geeignet sei, um die Hervorbringung von Vermögen zu hemmen. So ist die Englische Erbschaftssteuer hoch; sind Seitenverwandte betheiligt, dann ist sie ebenso hoch, wie die Hauptsteuer im gleichen Falle bei uns, nämlich 10 vom Hundert. Auf diese zuletzt erwähnte Thatsache deute ich besonders hin, da sie meines Dafürhaltens die Antwort auf einen scheinbar gewichtigen Einwurf enthält, nämlich auf die Behauptung, daß, wenn die Abgabe bei Besitzveränderungen auf Grund lästiger Verträge so bedeutend abgemindert würde, alsdann dem Fiskus mittels simulirter Verkaufsgeschäfte unter Lebenden die Erbschaftssteuern entzogen werden möchten.

Im Interesse der mit dem Wohlbefinden unserer Ackerbau treibenden Bevölkerung so eng zusammenhängenden Produktivkraft des Ackerbaues könnte wohl Veranlassung genommen werden, die Gesetzgebung über die Einregistrirung, soweit solche die bei der Ueberlassung von

---

[1]) Da die Notare ihre Gebühren der vom Staate erhobenen Abgaben entsprechend bemessen, so lassen auch sie sich theuer bezahlen. Bei einer Umgestaltung des Enregistrements müßte dieses Alles sich ändern.

Immobilien auf Grund lästiger Verträge zu zahlenden Abgaben betrifft, einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Diese Gesetzgebung hat durchaus nicht einen so ehrwürdigen Ursprung, daß man sie wie die heilige Arche zu verehren hätte. Sie datirt aus dem Jahre VII., einer Zeit der Verwirrung und des Verderbens, als alle Quellen des privaten wie des öffentlichen Wohlstandes versiegt waren, als eine bis auf das Aeußerste gebrachte Regierung sich gezwungen sah, jede nur noch einiger Maßen einträgliche Abgabe zu erhöhen. Die hier in Rede stehende Abgabe fiel damals hauptsächlich auf die Erwerber der Nationalgüter, welche, weil sie mehr verkauften als Andere, so bedeutende Gewinne machten, daß man angesichts der Noth des Staatsschatzes nicht befürchtete, sie zu überbürden. Zur Zeit bestehen in dieser Materie derartige Entschuldigungen für die Gesetzgebung nicht mehr.

Würden die bei dem Besitzwechsel in Fällen der Uebertragung auf Grund lästiger Verträge zu zahlenden Abgaben auf den in England bestehenden Satz abgemindert, und über dieses die Vertragsaufnahmegebühren sammt den Nebenkosten kraft der befehlenden Autorität des Gesetzes bis auf eine dem Betrage der Abgabe selbst gleichkommende Summe beschränkt, so ist die Annahme gestattet, daß die in beglaubigter Weise abgeschlossenen Verträge, weil sie dann viel freier wären, binnen wenigen Jahren sich dergestalt vervielfachen würden, daß der Ertrag der Abgabe die frühere Höhe wieder erreichen, oder doch die Einbuße des Schatzes eine sehr beschränkte sein würde. In der Zunahme der Zahl von Verträgen würden die Notare an ihrem Theile einen Ersatz für die Abnahme ihrer Gebühren finden.

Viele Verträge über das Grundeigenthum werden zur Vermeidung der Abgabe unter Privatunterschrift geschlossen. Die Finanzverwaltung giebt sich viel Mühe, um die Privaten zur amtlichen Aufnahme der Verträge zu bewegen; bis jetzt ist sie damit gescheitert, und wird in einer gewissen Zahl von Fällen sogar mit Nothwendigkeit scheitern, mag sie noch so strenge Acht geben, noch so empfindliche Strafen gesetzlich feststellen lassen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil ein bedeutender Theil der Verträge, welche sich hinter der Form der Vereinbarung unter Privatunterschrift verstecken, die Kosten einer amtlichen Aufnahme, d. h. einer durch einen Notar mit Förmlichkeiten und Nebenkosten bewirkten, nicht tragen kann. Durch die sehr bescheidene Neuerung, welche ich hiermit unmaßgeblich vorschlage, würde die amtliche Aufnahme allgemein beliebt werden. So könnten die durch Baustellenkäufe vorzugsweise in Paris veranlaßten Geschäfte für den Staat eine reichliche Einnahmequelle, für die Notare der Anlaß zu zahlreichen Vertragsaufnahmen werden.

Freilich darf ich nicht verhehlen, daß der Ertrag aus den Abgaben bei den Verträgen über Immobilien auf Grund lästigen Titels eine sehr bedeutende Summe darstellt; im Jahre 1860 belief dieselbe sich auf 124 Millionen. Einen so wichtigen Zweig der öffentlichen Einnahme zu gefährden, muß ein umsichtiger Finanzminister Anstand nehmen; allein selbst zugegeben, daß ein wenig Kühnheit erfordert wird, so bleibt es darum nicht weniger wahr, daß eine große Regierung wohl muthig sein darf, wenn sie eine so weise, den Regeln einer guten Staatsverwaltung so entsprechende, mit dem Geiste der modernen Politik so völlig harmonirende Aufgabe sich stellt, wie die des Fortschritts im Ackerbau und der Hebung des Wohles der ländlichen Bevölkerung. Ein von den Grundsätzen der Civilisation getragener Versuch ist bei aller Verwegenheit fast immer mit Erfolgen gekrönt.

Sollte eingewendet werden, die Finanzlage sei heutigen Tages bis zu einem Punkte gespannt, der es unmöglich mache, sich sofort einem derartigen Experimente auszusetzen, so würde zu erwidern sein, daß die Staatsfinanzen binnen Kurzem von selbst eine Erleichterung erfahren müssen, denn aller Orten in Europa wird die übergroße Steigerung der Kosten für die Heere und deren wünschenswerthe Abminderung anerkannt. Ist der Augenblick, diese Ermäßigung vorzunehmen, eingetreten, dann kann das Steuersystem so umgearbeitet werden, daß es die hier an die Hand gegebene Reform zu bestehen vermag. Selbst die Staatseinnahmen Frankreichs weisen allein durch die Thatsache einer freien Entwickelung des Verkehrs und des Verbrauches eine so bestimmt sich kundgebende steigende Richtung auf, daß, wollte man den festen Entschluß fassen und halten, die Gesammtsumme der Staatsausgaben während dreier Jahre nicht zu vermehren, zur Deckung des durch die Reform veranlaßten Einnahmeausfalles kaum mehr Zeit erfordert werden würde, selbst wenn dieser Ausfall viel höher, als er sein kann, veranschlagt werden sollte.

Würde aber, was ich nicht glaube, sich die Nothwendigkeit ergeben, zur Deckung des aus dieser Ermäßigung der Abgaben bei dem Besitzwechsel entspringenden Defizits, zu einer Grundsteuererhöhung um 30 oder 40 Millionen zu schreiten, dann darf der Grundbesitz hierüber nicht murren; er müßte vielmehr sich beeilen, Beifall zu spenden. Heutigen Tages sind es in Wirklichkeit die Grundbesitzer, welche die Summe aufbringen, ich meine jene Summe von 124 Millionen, bis zu welcher der Ertrag der Taxe im Jahre 1860 sich belief. Nur ist die jetzt bestehende Abgabe für sie viel lästiger, als eine Grundsteuererhöhung von 30 bis 40 Millionen es sein würde; sie ist für die Verträge viel unbequemer, verzögert die wegen Erbtheilung, Vermögensauseinandersetzung oder sonst oftmals nothwendigen Verkäufe, und lastet endlich bei Weitem mehr auf dem

Werthe der Liegenschaften. Bei dem Wechsel hätte also das Grundeigenthum einen erheblichen Gewinn gemacht.

Obwohl ich mir bewußt bin, wie unvollkommen in Allem die vorstehende Beurtheilung der Ausstellung des Jahres 1862 geblieben ist, so muß ich doch hier meine Bemerkungen schließen, zufrieden, falls sie einigen Lesern den Wunsch eingeflößt haben, durch eine tiefer eingehende Prüfung über Alles das sich klar zu werden, was die heutige Industrie an Elementen der Wohlfahrt für die Gesellschaft und der Macht für die Staaten in sich birgt. Studien der hier vorliegenden Art bezwecken, die Geister immer inniger mit einer noch nicht genügend zur Ueberzeugung gewordenen Ansicht vertraut zu machen, daß nämlich die Voraussetzungen, unter welchen die Industrie wächst und gedeiht, die nämlichen sind, unter welchen die Staaten groß und die Länder frei werden, daß die Gesetzgebungen, welche als die vorgeschrittensten und der Humanität entsprechendsten gelten, eben die sind, welche die Industrie verlangt, um mehr und mehr Früchte zu bringen, und mit noch mehr Recht, daß eine geachtete und freisinnig behandelte Industrie die einzig mögliche Grundlage eines guten Finanzzustandes ist.

Ich kann nicht schließen, ohne das Bedauern auszusprechen, daß es mir unmöglich war, auf eine größere Zahl von Ausstellern hinzuweisen. Die Zahl derjenigen, welche sich auszeichneten, indem sie der Civilisation einen Beitrag von besseren, bequemeren und wohlfeileren Erzeugnissen, ja auch von neuen Leistungen entgegenbrachten, ist groß; allein derartige Dienste werden anderweitig aufzuzeichnen sein. Haben Krieger durch glanzvolle Thaten sich bemerklich gemacht, dann werden ihre Namen auf Denkmäler eingeschrieben, und man thut wohl daran. Weshalb sollten wir nicht in einem unserer Gebäude Marmortafeln aufstellen, auf welchen in der Folgeordnung dieser periodisch wiederkehrenden Preisbewerbungen die Namen solcher Männer eingegraben werden, welche die Gewerbe gefördert, oder deren wohlthuende Macht zu einer vorher nicht gekannten Stufe gebracht haben? Auch hätte ich gewünscht, bei Allem dem länger verweilen zu dürfen, was die Arbeit der Jurymitglieder Hervorragendes enthält. Der Erledigung einer oft undankbaren, stets mühseligen Arbeit haben sie mit unermüdlichem Eifer, mit einer Hingebung sich unterzogen, welche nur die Vaterlandsliebe ihnen einflößen konnte. Sie bewiesen dabei eine Kenntniß und Erfahrung, welche Niemanden wird überraschen können, denn die Mehrzahl von ihnen war durch ihr ausgebreitetes Wissen oder ihre vollendete praktische Einsicht in den Gewerben bereits allgemein bekannt. Die von ihnen verfaßten Berichte sind voll von den mit der größten Sorgfalt und löblichster Unparteilichkeit gesammelten

Nachrichten. Mit einigen in das Einzelne gehenden Zügen hätte ich noch angeben sollen, in wie hohem Grade die Französischen Geschworenen sich des freundschaftlichen Beistandes der Geschworenen der anderen Länder zu erfreuen gehabt haben; sie kamen zusammen, um parteilose Richter bei der Feier zu sein, deren großartiger Schauplatz die Hauptstadt des Vereinten Königreichs war. Durch das Verhältniß, in welches die Geschwornen aller Völker zu einander traten, wurde die Ausstellung mehr, als ein Fest der Industrie: ebenso wie ihre Vorgängerinnen in den Jahren 1851 und 1856 wurde sie für die Menschheit, was einst die Olympischen Spiele für die Griechen waren, ein freundschaftlicher Verein, in welchem wenigstens für den Augenblick engherziger Haß und blinde Eifersucht abgeschworen wurden, und die Gemüther sich in gemeinschaftlichen Sympathien erholten. Ich würde schließlich ein gar ungetreuer Erzähler sein und für meine Person alle Pflichten der Dankbarkeit verletzen, wollte ich hier nicht noch anreihen, daß das Englische Volk die nicht gewöhnliche Ehre großartig auffaßte, welche in der Uebung der Gastfreiheit gegen Europa und die gebildete Welt liegt. Es war glänzend und herzlich in der den Fremden bereiteten Aufnahme; unter den Fremden schien es sich darin zu gefallen, die Franzosen auszuzeichnen, die, einst auf dem Schlachtfelde seine gefürchteten Feinde, nun in den Künsten des Friedens seine würdigen Nebenbuhler sind. Alle Klassen des Englischen Volkes wetteiferten miteinander darin, die auswärtigen Aussteller und Geschworenen mit Freundlichkeiten zu überhäufen. Die Mitglieder der Königlichen Kommission, unter der trefflichen Leitung Lord Granville's und jenes hervorragenden Mannes, der beauftragt war, unter den Vorsitzenden der 36 Juryklassen den Vorsitz zu führen [1]), zeigten sich beeifert, hierin ihren Landsleuten ein Beispiel zu geben, und zwar in einem anderwärts wohl kaum zu erreichenden Maßstabe. Die bei der Ausstellung des Jahres 1862 zwischen den Franzosen und den Engländern obwaltenden persönlichen Beziehungen gewannen einen Charakter, welcher zu einer Erwägung und einer Hoffnung führt: unmöglich ist es, daß zwei Völker, welche auf das Bereitwilligste einander so viele Rücksichten erweisen, welche so viele gemeinsame Ideen, so viele gemeinsame Interessen mit einander theilen, nicht schließlich durch die Bande einer festgegründeten Freundschaft sollten geeint werden. Nicht ihnen allein, der ganzen Menschheit wird Solches zum Wohle gereichen.

[1]) Lord Taunton, auf dem Kontinente bekannter unter dem Namen Labouchère, den er vor der Erhebung in die Pairie führte.

Berlin, gedruckt in der Königlichen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei (R. Decker).

Chevalier, Michel,

Die heutige Industrie, ihre Fortschritte und die Voraussetzungen ihrer Stä
rke Welt - Ausstellung von 1862. Aus dem Französischen übersetzt

Berlin 1863